

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10136143 A**(43) Date of publication of application: **22.05.98**

(51) Int. Cl.

H04N 1/00
B41J 29/38
G03G 21/00
G03G 21/00
G06F 3/12

(21) Application number: **08301092**(22) Date of filing: **25.10.96**(71) Applicant: **RICOH CO LTD**

(72) Inventor:
MORI HIROSHI
KOIKE MORIYUKI
HARADA TOMOSHI
ISHIGURO HISASHI
HATTORI YASUHIRO

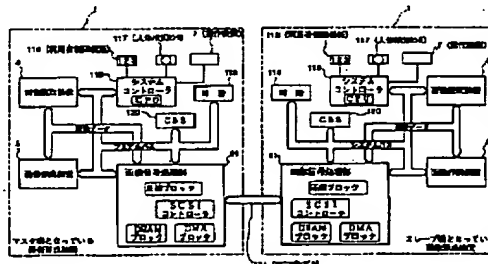
(54) **IMAGE PROCESSING SYSTEM**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow the system to await the fault recovery operation by the user without a substitute processing on the occurrence of a soon recoverable fault by the user such as shortage of papers or paper jamming, and to allow other image forming device to continue a print processing that has been interrupted through a substitute processing on the occurrence of a fault requiring a serviceman call or the like and whose early recovery is difficult.

SOLUTION: On the occurrence of a fault in any of image forming devices 1 in operation in a linked state, a kind of the fault is discriminated, and when the fault is a soon recoverable one based on the discrimination content, the recovery of the fault is awaited. When the early recovery is disable, a substitute processing is conducted to allow the other image forming device 1 to continue the interrupted print processing.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-136143

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月22日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I	
H 0 4 N 1/00	1 0 6	H 0 4 N 1/00	1 0 6 Z
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z
G 0 3 G 21/00	3 9 6	G 0 3 G 21/00	3 9 6
	5 0 0		5 0 0
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	K
		審査請求 未請求 請求項の数9 F D (全 26 頁)	

(21) 出願番号 特願平8-301092

(22) 出願日 平成8年(1996)10月25日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 森 弘

東京都大田区中馬込一丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 小池 守幸

東京都大田区中馬込一丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 原田 知史

東京都大田区中馬込一丁目3番6号 株式会社リコー内

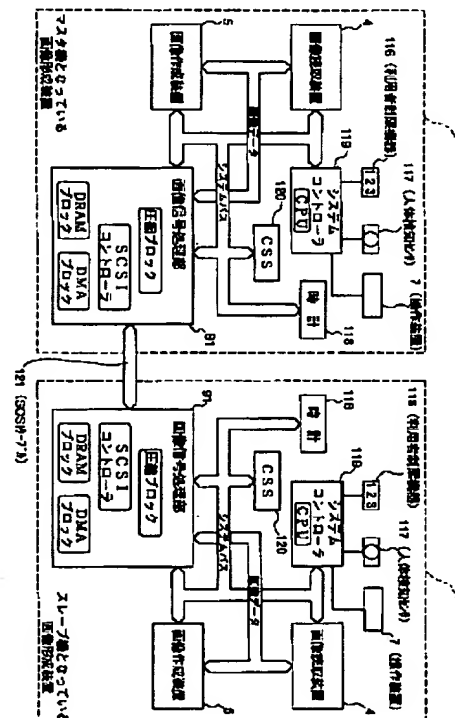
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理システム

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、用紙切れやジャムなど、ユーザによって早期に復旧することが可能な異常状態が発生したときには、代替え処理を行わずにユーザによる異常の回復操作を待つようにし、またサービスマンコールなどを必要とする早期復旧が困難な異常が発生したときには、代替え処理を行なって他の画像形成装置1で、中断されていたプリント処理を継続させる。

【解決手段】 連結動作している各画像形成装置1の1つで異常が発生したとき、異常の種類を判定し、この判定内容に基づき、早期に復旧が可能な異常であれば、異常の復旧を待ち、また早期に復旧が不可能な異常であれば、代替え処理を行なって他の画像形成装置1で、中断されていたプリント処理を継続させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の画像形成装置を連結し、これらの各画像形成装置間で画像データを相互に転送して指定された画像形成装置から出力させる画像処理システムにおいて、

1 つのプリント処理を少なくとも 2 台以上の画像形成装置に分担させている状態で、各画像形成装置のいずれかで異常が発生したとき、異常の種類を判断して代替え制御の実行を決定することを特徴とする画像処理システム。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の画像処理システムにおいて、

プリント処理を行なっている画像形成装置の 1 つで異常が発生し、異常の内容がユーザによる早期の回復が可能な異常であるとき、所定時間が経過した後、他の画像形成装置に代替え動作を行なわせることを特徴とする画像処理システム。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の画像処理システムにおいて、

プリント処理を行なっている画像形成装置の 1 つで異常が発生し、異常の内容がユーザによる早期の回復が可能な異常であり、所定時間中にユーザによる操作が行なわれたとき、他の画像形成装置に代替え動作を行なわせるタイミングを延期させることを特徴とする画像処理システム。

【請求項 4】 請求項 2、3 のいずれかに記載の画像処理システムにおいて、

異常の種類に応じて前記所定時間を個別に設定することを特徴とする画像処理システム。

【請求項 5】 複数の画像形成装置を連結し、これらの各画像形成装置間で画像データを相互に転送して指定された画像形成装置から出力させる画像処理システムにおいて、

1 つのプリント処理を少なくとも 2 台以上の画像形成装置に分担させている状態で、ステープルモードでプリント処理している各画像形成装置のいずれかで異常が発生したとき、他の画像形成装置に代替え処理を行なわせることを特徴とする画像処理システム。

【請求項 6】 複数の画像形成装置を連結し、これらの各画像形成装置間で画像データを相互に転送して指定された画像形成装置から出力させる画像処理システムにおいて、

1 つのプリント処理を少なくとも 2 台以上の画像形成装置に分担させている状態で、ステープルモードでプリント処理している各画像形成装置のいずれかで異常が発生したとき、異常が発生して中断させられたプリント処理をステープル単位で、最初の 1 枚目から最終枚目まで、他の画像形成装置に代替え処理させることを特徴とする画像処理システム。

【請求項 7】 複数の画像形成装置を連結し、これらの

各画像形成装置間で画像データを相互に転送して指定された画像形成装置から出力させる画像処理システムにおいて、

1 つのプリント処理を少なくとも 2 台以上の画像形成装置に分担させている状態で、ステープルモードでプリント処理している各画像形成装置のいずれかで異常が発生したとき、異常が発生して中断させられたプリント処理のステープル単位が所定枚数以上であれば、他の画像形成装置に対する代替え処理を中止し、前記ステープル単位が所定枚数以下であれば、異常が発生して中断させられたプリント処理をステープル単位で、最初の 1 枚目から最終枚目まで、他の画像形成装置に代替え処理させることを特徴とする画像処理システム。

【請求項 8】 請求項 7 に記載の画像処理システムにおいて、

操作内容に基づき前記所定枚数を調整自在な所定枚数設定手段を備えたことを特徴とする画像処理システム。

【請求項 9】 請求項 5、6 に記載の画像処理システムにおいて、

操作内容に基づき、前記請求項 5 に記載の機能、請求項 6 に記載の機能のうち、指定された方の機能を選択自在な選択手段を備えたことを特徴とする画像処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタル画像信号を取り扱う装置、例えばデジタル複写機、スキャナ装置、プリンタ装置、ファクシミリ装置などを連結した画像処理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】デジタル画像信号を取り扱う装置、例えばデジタル複写機、スキャナ装置、プリンタ装置、ファクシミリ装置などを連結した画像処理システムとして、従来、特開平 7-297967 号公報の「画像形成システム」、特開平 8-83023 号公報の「複写機システム」、特開平 5-304575 号公報の「デジタル複写装置」などが提案されている。この場合、特開平 7-297967 号公報の「画像形成システム」では、図 23 に示す如く分配コピーモードが設定されている状態で、複写枚数が複数部指定されたとき、発信元となる複写装置 201 により通信線 202 を介して他の複写装置の状態からステータス情報データを送信させて、これらの各複写装置の動作状態を確認し、この確認結果に基づきアイドル状態となっている複写装置に対し、複写枚数指定データ、画像データを送信して、指定された部数のコピー動作を分担させることにより、コピーの生産性および利用効率を向上させる。また、特開平 8-83023 号公報の「複写機システム」では、図 24 に示す如く複数の複写機 211 をネットワーク的に接続し、これらの各複写機 211 間で画像データの送受信を行なうとき、管

理装置212によって各複写機211に設けられた排紙量検知手段の検知内容进行处理して排紙枚数が制限量に達したかどうかを判定し、排紙枚数が制限量に達した時点でこの複写機211のコピー処理を中断させて、他の各複写機211に同一の複写処理を肩代わりさせることにより、ネットワーク的に接続されている各複写機211の処理能力を最大限に活用させながら、その操作性を向上させ、総合的な作業効率を向上させる。また、特開平5-304575号公報の「デジタル複写装置」では、図25に示す如く複数のデジタル複写装置221が接続されている伝送ケーブル222に複写制御信号およびデジタル画像信号を出力して、他のデジタル複写装置221に同じ複写動作を実行させる処理、または他のデジタル複写装置221から複写制御信号およびデジタル画像信号を取り込んで、他のデジタル複写装置211と同じ複写動作を行なうことにより、簡単なハードウェアの追加だけで、1つの原稿を複数のデジタル複写装置211で複写させ、複写時間を増大させることなく、大量複写を可能にする。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このように、これら従来の画像処理システムでは、いずれの方式でも通信線などを使用して画像読取機能や画像データ出力機能を持つ各画像処理装置などを接続して機能を分散させ、これによって短時間で、大量のコピー进行处理することができる。しかしながら、これらの各画像処理システムでは、1つの画像処理装置で読み込んだ原稿の画像データを電子ソート方式で複数の画像処理装置に分担させて、プリント処理させている状態で、図26に示す如く1つの画像処理装置231に異常が発生したとき、プリント処理していた部の一部を他の画像処理装置231に代替えさせると、異常が発生したときプリントされていた部の一部が他の画像処理装置231からプリントされてしまい、全てのコピーが終了した時点で、代替え処理した画像処理装置231を探し出して1つの部を完成させなければならないという問題があった。特に、ステープルモードを指定して、各画像処理装置231でプリントされるコピーを1部単位で綴じさせている状態で、これらの各画像処理装置231で異常が発生すると、プリント処理が中断されて他の画像処理装置231で代替え処理されてしまい、これを自動的にステープルすることができないという問題があった。本発明は上記の事情に鑑みてなされたものであり、請求項1では、各画像処理装置で異常が発生したとき、異常の種類を判定して、処理方法を決定することにより、用紙切れやジャムなど、ユーザによって早期に復旧することが可能な異常状態が発生した場合などには、代替え処理を行わずにユーザによる異常の回復操作を待つようにし、またサービスマンコールなどを必要とする早期復旧が困難な異常が発生した場合などには、代替え処理を行なって中断されていたプリ

ント処理を継続させることができる画像処理システムを提供することを目的としている。また、請求項2では、各画像処理装置に、用紙切れやジャムなど、ユーザ操作により、すぐに復帰できる異常が発生した場合でも、ユーザが近くに居ない場合など、所定時間、待っても復旧が行われないとき、代替え処理を行なって中断されていたプリント処理を継続させることができる画像処理システムを提供することを目的としている。また、請求項3では、各画像処理装置に、用紙切れやジャムなど、ユーザ操作により、復帰できる異常が発生した場合、用紙の補充やジャムなどの取り除きに時間がかかっても、所定時間以内にこれらの復旧操作が行われたとき、代替え処理を中止して、復旧を待つことができる画像処理システムを提供することを目的としている。また、請求項4では、各画像処理装置で異常が発生したとき、異常の種類を判定して、所定時間を個別に設定し、この所定時間を使用して代替え処理を開始するまでの待ち時間を変更することができる画像処理システムを提供することを目的としている。また、請求項5では、ステープルモードでプリント処理させている途中で、各画像処理装置のいずれかで異常が発生したとき、他の画像処理装置に対する代替え処理を中止させて、ステープルできない部が出ないようにすることができる画像処理システムを提供することを目的としている。また、請求項6では、ステープルモードでプリント処理させている途中で、各画像処理装置のいずれかで異常が発生したとき、異常が発生して中断させられたプリント処理をステープル単位で最初の1枚目から最終枚目まで、他の画像形成装置に代替え処理させることができ、これによってステープルできない部が出ないようにすることができる画像処理システムを提供することを目的としている。また、請求項7では、ステープルモードでプリント処理させている途中で、各画像処理装置のいずれかで異常が発生したとき、異常が発生して中断させられたプリント処理のステープル単位が所定枚数以上であれば、他の画像形成装置に対する代替え処理を中止し、前記ステープル単位が所定枚数以下であれば、異常が発生して中断させられたプリント処理をステープル単位で最初の1枚目から最終枚目まで、他の画像形成装置に代替え処理させることができ、これによって1部の枚数が多いとき、ステープルされないコピーが大量に出るのを防止して、後の処理を簡単にすることができる画像処理システムを提供することを目的としている。また、請求項8では、ユーザ側の操作内容に基づき、請求項7の目的を達成するのに必要なステープル単位を設定することができ、これによってユーザ側の意志を異常発生時の処理に反映することができる画像処理システムを提供することを目的としている。また、請求項9では、ユーザ側の操作内容に基づき、請求項5に記載の機能、請求項6に記載の機能を選択することができ、これによってユーザ側の意志を異常発生時の処理に

反映することができる画像処理システムを提供することを目的としている。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために本発明は、請求項1では、複数の画像形成装置を連結し、これらの各画像形成装置間で画像データを相互に転送して指定された画像形成装置から出力させる画像処理システムにおいて、1つのプリント処理を少なくとも2台以上の画像形成装置に分担させている状態で、各画像形成装置のいずれかで異常が発生したとき、異常の種類を判断して、代替え制御の実行を決定することを特徴としている。また、請求項2では、請求項1に記載の画像処理システムにおいて、プリント処理を行なっている画像形成装置の1つで異常が発生し、異常の内容がユーザによる早期の回復が可能な異常であるとき、所定時間が経過した後、他の画像形成装置に代替え動作を行なわせることを特徴としている。また、請求項3では、請求項1に記載の画像処理システムにおいて、プリント処理を行なっている画像形成装置の1つで異常が発生し、異常の内容がユーザによる早期の回復が可能な異常であり、所定時間中にユーザによる操作が行なわれたとき、他の画像形成装置に代替え動作を行なわせるタイミングを延期させることを特徴としている。また、請求項4では、請求項2、3のいずれかに記載の画像処理システムにおいて、異常の種類に応じて前記所定時間を個別に設定することを特徴としている。また、請求項5では、複数の画像形成装置を連結し、これらの各画像形成装置間で画像データを相互に転送して指定された画像形成装置から出力させる画像処理システムにおいて、1つのプリント処理を少なくとも2台以上の画像形成装置に分担させている状態で、ステープルモードでプリント処理している各画像形成装置のいずれかで異常が発生したとき、他の画像形成装置に代替え処理を行なわせないことを特徴としている。また、請求項6では、複数の画像形成装置を連結し、これらの各画像形成装置間で画像データを相互に転送して指定された画像形成装置から出力させる画像処理システムにおいて、1つのプリント処理を少なくとも2台以上の画像形成装置に分担させている状態で、ステープルモードでプリント処理している各画像形成装置のいずれかで異常が発生したとき、異常が発生して中断させられたプリント処理をステープル単位で最初の1枚目から最終枚目まで、他の画像形成装置に代替え処理させることを特徴としている。また、請求項7では、複数の画像形成装置を連結し、これらの各画像形成装置間で画像データを相互に転送して指定された画像形成装置から出力させる画像処理システムにおいて、1つのプリント処理を少なくとも2台以上の画像形成装置に分担させている状態で、ステープルモードでプリント処理している各画像形成装置のいずれかで異常が発生したとき、異常が発生して中断させられたプリント処理のステ

テーブル単位が所定枚数以上であれば、他の画像形成装置に対する代替え処理を中止し、前記ステープル単位が所定枚数以下であれば、異常が発生して中断させられたプリント処理をステープル単位で最初の1枚目から最終枚目まで、他の画像形成装置に代替え処理させることを特徴としている。また、請求項8では、請求項7に記載の画像処理システムにおいて、操作内容に基づき、前記所定枚数を調整自在な所定枚数設定手段を備えたことを特徴としている。また、請求項9では、請求項5、6に記載の画像処理システムにおいて、操作内容に基づき、前記請求項5に記載の機能、請求項6に記載の機能のうち、指定された方の機能を選択自在な選択手段を備えたことを特徴としている。

【0005】上記の構成により、請求項1では、各画像形成装置で異常が発生したとき、異常の種類を判定して、処理方法を決定することにより、用紙切れやジャムなど、ユーザによって早期に復旧することが可能な異常状態が発生した場合などには、代替え処理を行わずにユーザによる異常の回復操作を待つようにし、またサービスマンコールなどを必要とする早期復旧が困難な異常が発生した場合などには、代替え処理を行なって中断されていたプリント処理を継続させる。また、請求項2では、各画像形成装置に、用紙切れやジャムなど、ユーザ操作により、すぐに復帰できる異常が発生した場合でも、ユーザが近くに居ない場合など、所定時間、待っても復旧が行われないうとき、代替え処理を行なって中断されていたプリント処理を継続させることにより、長い時間に渡って、プリント処理が中断されないようにする。また、請求項3では、各画像形成装置に、用紙切れやジャムなど、ユーザ操作により、復帰できる異常が発生した場合、用紙の補充やジャムなどの取り除きに時間がかかっても、所定時間以内に、これらの復旧操作が行われたとき、代替え処理を中止して、復旧を待つことにより、ジャムの発生など、復旧を開始してからこれが完了するまでに時間がかかる異常が発生したとき、作業途中で代替え処理が開始されないようにする。また、請求項4では、各画像形成装置で異常が発生したとき、異常の種類を判定して、所定時間を個別に設定し、この所定時間を使用して代替え処理を開始するまでの待ち時間を変更することにより、ユーザ側の意志を異常復旧処理に反映する。また、請求項5では、ステープルモードでプリント処理させている途中で、各画像形成装置のいずれかで異常が発生したとき、他の画像形成装置に対する代替え処理を中止させることにより、ステープルできない部が出ないようにする。また、請求項6では、ステープルモードでプリント処理させている途中で、各画像形成装置のいずれかで異常が発生したとき、異常が発生して中断させられたプリント処理をステープル単位で最初の1枚目から最終枚目まで、他の画像形成装置に代替え処理させることにより、ステープルできない部が出ないよう

にする。また、請求項7では、ステープルモードでプリント処理させている途中で、各画像形成装置のいずれかで異常が発生したとき、異常が発生して中断させられたプリント処理のステープル単位が所定枚数以上であれば、他の画像形成装置に対する代替え処理を中止し、前記ステープル単位が所定枚数以下であれば、異常が発生して中断させられたプリント処理をステープル単位で最初の1枚目から最終枚目まで、他の画像形成装置に代替え処理させることにより、1部の枚数が多いとき、ステープルされないコピーが大量に出るのを防止して、後の処理を簡単にする。また、請求項8では、ユーザ側の操作内容に基づき、請求項7の目的を達成するのに必要なステープル単位を設定することにより、ユーザ側の意志を異常発生時の処理に反映する。また、請求項9では、ユーザ側の操作内容に基づき、請求項5に記載の機能、請求項6に記載の機能を選択することにより、ユーザ側の意志を異常発生時の処理に反映する。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図面に示した形態例に基づいて詳細に説明する。

《基本構成例》図1は本発明による画像処理システムの一形態例で使用される画像形成装置の一例を示す構成図である。この図に示す画像形成装置1は、縦長の矩形状に形成される装置筐体2と、この装置筐体2の上部に設けられる自動原稿送り装置3と、装置筐体2の上側に設けられる画像読取装置4と、装置筐体2の下側に設けられる画像作成装置5と、装置筐体2の側部に設けられる後処理装置6と、装置筐体2の上部に設けられる操作装置7と、装置筐体2内の下側に設けられる給紙装置8とを備えている。操作装置7によって他の画像形成装置1と連結指示が指定されている状態でプリントキー33

(図2参照)が押下されたとき、セットされている原稿を1枚ずつ読み取りながら、連結されている各画像形成装置1に原稿画像データを送信してこれらの各画像形成装置1にプリント処理を分担させ、指定された部数だけプリントアウトさせる。以下、前記画像形成装置1を構成する自動原稿送り装置3、画像読取装置4、操作装置7、画像作成装置5、給紙装置8、後処理装置6について順次、詳細に説明する。自動原稿送り装置3は、装置筐体2の上部に開閉自在に設けられる送り装置筐体9と、この送り装置筐体9上部に設けられる原稿台10と、この原稿台10に原稿がセットされているときこれを検知する原稿セット検知センサ11と、原稿台10上にセットされている原稿を1枚ずつ取り込む給送ローラ12と、複数のローラ13および給送ベルト14などによって構成され、給送ローラ12によって取り込まれた原稿を装置筐体2側のコンタクトガラス18上に送る給送機構15と、コンタクトガラス18上でその画像が読み取られた後で給送機構15によって搬送された原稿を取り込んで、送り装置筐体9の上部に形成された排紙部

16上に排出する排送ローラ17と、これら原稿セット検知センサ11～排送ローラ17を制御する処理、送った原稿の枚数をカウントする処理などを行なう制御部(図示は省略する)と、この制御部の制御の下に給送ローラ12～排送ローラ17を駆動する搬送モータ(図示は省略する)とを備えている。

【0007】画像作成装置5から原稿送り指示が出力されたとき、原稿台10上に載置されている原稿を1枚ずつ取り込んで、これを画像読取装置4に設けられたコンタクトガラス18上に導いて画像を読み取らせた後、この原稿を再度搬送して排紙部16上に排紙する処理を繰り返す。また、画像読取装置4は、装置筐体2の上部に形成された開口部に填込まれ、自動原稿送り装置3によって開閉自在に閉じられるコンタクトガラス18と、装置筐体2内に配置されたガイドレール(図示は省略する)により、副走査方向に対し、移動自在に構成され、変倍率に応じた第1速度で、走行駆動される第1キャリッジ19と、この第1キャリッジ19上に配置され、コンタクトガラス18上に載置されている原稿を照明する光源20と、前記第1キャリッジ19上に配置され、原稿から光(光学画像)を反射する第1ミラー21とを備えている。

【0008】さらに、画像読取装置4は、装置筐体2内に配置されたガイドレール(図示は省略する)により副走査方向に対し、移動自在に構成され、前記第1キャリッジ19が移動しても、原稿を読み取る際の光路長が一定となるように、前記第1速度の半分(第2速度)で、走行駆動される第2キャリッジ22と、この第2キャリッジ22上に配置され、第1ミラー21から反射された光学像を反射する第2、第3ミラー23、24と、装置筐体2内に移動自在に配置されピント、倍率などに応じた位置に位置調整されて、第3ミラー24から出射された光学像を集光するレンズ25と、装置筐体2内に移動自在に配置され、ピント、倍率などに応じた位置に位置調整されて、レンズ25で集光された光学像を受光し、電気信号(画像信号)に変換するCCDイメージセンサ26とを備えている。

【0009】画像作成装置5側から画像読取指令が出力されたとき、読取倍率、読取範囲などに応じて、レンズ25と、CCDイメージセンサ26の位置を左右方向(副走査方向)に移動させて、その位置を調整した後、第1キャリッジ19の光源20を点灯させた状態で第1キャリッジ19と、第2キャリッジ22とを各々、第1、第2速度で副走査方向に走行させながら、コンタクトガラス18上に載置された原稿の画像を取り込むとともに、レンズ25によってCCDイメージセンサ26上に集光して画像信号を生成し、これを画像作成装置5に供給する。また、操作装置7は、図2に示す如く装置筐体2の上部に、左右方向に長くなるように配置されるLCDディスプレイ(液晶ディスプレイ)27と、このL

CDディスプレイ27の上部側に配置され、オペレータによってLCDディスプレイ27がタッチされたとき、これを検出してタッチ位置情報を生成するタッチパネル28と、LCDディスプレイ27の右側に配置されたテンキー29、初期設定キー30、モードクリアキー31、クリア/ストップキー32、プリントキー33などによって構成されるキーボード135と、マイクロプロセッサを持ち、装置筐体2内の上部側に配置され、I/Oポートを介して画像作成装置5側のシステムコントローラ119(図7参照)と通信を行ないながら、システムコントローラ119から出力される表示指示指令、状態情報などを取り込んで、これをLCDディスプレイ27に表示させる処理、前記タッチパネル28のタッチ位置情報を処理して操作されたキーを検知する処理、前記キーボード135の操作内容を検知する処理、これらの処理結果をシステムコントローラ119に送信する処理などを行なう操作部(図示は省略する)とを備えている。

【0010】システムコントローラ119からコピー表示画面指示が出力されたとき、操作部によってこれを取り込んで、LCDディスプレイ27上に、コピー表示画面指示で指定された画面、例えば図3に示す如く現在、コピーができることを示す状態メッセージ34と、現在のセット枚数を示すコピー枚数表示メッセージ35と、自動濃度指示を指定する際に操作される自動濃度キー36と、転写紙46を自動的に選択する際に操作される自動用紙選択キー37と、倍率を等倍にセットする際に操作される等倍キー38と、コピーを一部ずつページ順に揃える処理を指定する際に操作されるソートキー39と、コピーをページ毎に仕分けする処理を指定する際に操作されるスタックキー40と、ソート処理されたものを一部ずつ綴じる処理を指定する際に操作されるステープルキー41と、拡大/縮小倍率をセットする際に操作される変倍キー42と、両面モードを設定する際などに操作される両面/分割キー43と、複数の原稿画像を1枚のコピーに集約させる際などに操作される集約キー44と、SCSIケーブルなどを使用したネットワークを介して、各画像形成装置1に多量のコピーをプリントアウトさせる際に操作される連結モードキー45などを表示させる。

【0011】また、給紙装置8は、図1に示す如く装置筐体2内に出没自在に収納され、各々、指定されたサイズの転写紙46が収納される第1〜第3給紙トレイ47〜49と、これら第1〜第3給紙トレイ47〜49毎に設けられた第1〜第3給紙クラッチ(図示は省略する)の断続動作によって、第1〜第3給紙トレイ47〜49に収納されている各転写紙46を取り出す第1〜第3給紙ユニット50〜52と、断続動作する中間クラッチ、(図示は省略する)および複数の搬送ローラ53などを有し、前記中間クラッチの断続動作によって第1〜第3

給紙ユニット50〜52によって取り出された転写紙46を上方に搬送する縦搬送ユニット54と、この縦搬送ユニット54によって搬送された転写紙46を取込み、タイミングをとって画像作成装置5に供給するレジストローラ55とを備えており、プリント動作を行なうとき、第1〜第3給紙トレイ47〜49に格納されている各サイズの転写紙46のうち、指定されたサイズの転写紙46を取り出し、これを上方に搬送するとともに、感光体66上に形成されているトナー画像の先端部が紙転写位置に到達するタイミングに合わせて、前記転写紙46を画像作成装置5に供給する。

【0012】画像作成装置5は、図1に示す如く画像読取装置4から出力される画像信号に基づき、光画像の書込みを行なう書込み光学ユニット56と、一度、画像が形成された転写紙46の表裏を反転させて前記縦搬送ユニット54に再給紙する両面給紙ユニット57と、前記書込み光学ユニット56で生成された光画像をトナー画像として顕像化させる顕像化ユニット58と、給紙装置8により取り出された転写紙46に対し、前記顕像化ユニット58で顕像化されたトナー画像を転写させる紙転写ユニット59と、この紙転写ユニット59で画像が転写された転写紙46上のトナーを溶融定着させる定着ユニット60と、この定着ユニット60でトナー画像が定着された転写紙46を装置筐体2の左側に取り付けられた後処理装置6、前記両面給紙ユニット57のいずれか一方に導く搬送路切替ユニット61と、この画像形成装置1全体の動作を制御する制御基板62とを備えており、画像読取装置4から出力される画像信号で示される画像をトナー画像として顕像化させて、指定されたサイズの転写紙46上に、前記トナー画像を転写させた後、前記トナー画像を定着させ、機外の後処理装置6に供給する。

【0013】この場合、書込み光学ユニット56は、制御基板62から出力される画像データに基づき、レーザー光を発生するレーザーダイオード、このレーザーダイオードから出射されるレーザー光をスキャンさせるポリゴンミラー、このポリゴンミラーを回転させる駆動モータなどによって構成されるレーザー出力ユニット63と、このレーザー出力ユニット63から出力されるレーザー光を $f-\theta$ 変換する $f-\theta$ レンズなどのレンズ群64と、このレンズ群64からのレーザー光を反射して顕像化ユニット58に供給するミラー65とを備えており、前記制御基板62から出力される画像データを光信号に変換して、顕像化ユニット58を構成する感光体66上に画像データに対応した光画像を書込んで、静電潜像を形成する。

【0014】顕像化ユニット58は、メインモータ(図示は省略する)によって回転駆動されながら、書込み光学ユニット56から出射されるレーザー光により潜像が形成される感光体66と、この感光体66の一端近傍に

配置され、書込み光学ユニット 56 から出射されるレーザー光を検出したとき主走査同期信号 (LSYNC) を生成してシステムコントローラ 119 に供給するビームセンサ (図示は省略する) と、感光体 66 の周りに配置されて感光体 66 をクリーニングする感光体クリーニングユニット (図示は省略する) と、感光体 66 の周りに配置されて、感光体 66 を均一に帯電させる帯電ユニット (図示は省略する) と、感光体 66 の周りに配置されて、感光体 66 上に形成されている静電潜像を現像する現像ユニット 67 とを備えている。プリント処理を行なうとき、メインモータの駆動力によって感光体 66 を回転駆動しながらこの感光体 66 の表面に対しクリーニングユニットによるクリーニング処理、帯電ユニットによる帯電処理を行ないながら、書込み光学ユニット 56 から出射されるレーザー光によって光画像を書き込んで静電潜像を形成した後、現像ユニット 67 によって感光体 66 上に形成されている静電潜像を現像してトナー画像を形成する。

【0015】また、紙転写ユニット 59 は、感光体 66 と対向するように配置され、感光体 66 上に形成されたトナー画像を転写紙 46 に転写させるとき、バイアス電圧が印加される紙転写バイアスローラ 68 と、メインモータによって回転駆動される駆動ローラ 69 と、これら駆動ローラ 69、前記紙転写バイアスローラ 68 に張設され、紙転写バイアスローラ 68 によって感光体 66 上のトナー画像が転写された転写紙 46 を搬送する搬送ベルト 70 とを備えており、プリント動作を行なうとき、レジストローラ 55 から供給された転写紙 46 を介在させた状態で、搬送ベルト 70 を感光体 66 に押圧しながら、紙転写バイアスローラ 68 に所定のバイアス電圧を印加して、感光体 66 上に形成されているトナー画像を転写紙 46 にして転写させた後、これを定着ユニット 60 に搬送する。定着ユニット 60 は、所定温度となるようにコントロールされた定着ローラ 71 と、紙転写ユニット 59 によって搬送されてきた転写紙 46 を前記定着ローラ 71 に押し付ける加圧ローラ 72 とを備えており、紙転写ユニット 59 から搬送されてきた転写紙 46 を加圧しながら加熱して、この転写紙 46 上に形成されているトナー画像を溶融定着させ、搬送路切替ユニット 61 に搬出する。

【0016】搬送路切替ユニット 61 は、定着ユニット 60 から供給された転写紙 46 を取り込む取込みローラ 73 と、この取込みローラ 73 によって取り込まれた転写紙 46 の搬送路を切り替える切替爪 74 と、この切替爪 74 によって転写紙 46 が左側 (図 1 において左側) に導かれたとき転写紙 46 を左側に搬送して機外の後処理装置 6 に導く複数の排紙ローラ 75 と、切替爪 74 によって転写紙 46 が下側 (図 1 において下側) に導かれたとき、これを両面給紙ユニット 57 に導く複数の両面入紙ローラ 76 とを備えており、定着ユニット 60 から

搬送されてきた前記転写紙 46 を取り込むとともにシステムコントローラ 119 の指示に基づき切替爪 74 によって搬送方向を切り替えてそのまま後処理装置 6 に供給したり、両面給紙ユニット 57 に導いたりする。両面給紙ユニット 57 は、前記搬送路切替ユニット 61 から供給された転写紙 46 を取り込んだ後で逆方向に搬送して転写紙 46 の表裏を反転させる反転ローラ 77 と、この反転ローラ 77 によって反転された転写紙 46 を取り込んでストックする両面給紙カセット 78 と、この両面給紙カセット 78 にストックされている反転済みの転写紙 46 を前記給紙装置 8 の縦搬送ユニット 54 に供給する再給紙ローラ 79 とを備えており、システムコントローラ 119 から両面入紙指示が出力されているとき、前記搬送路切替ユニット 61 から供給された転写紙 46 を取り込んだ後で反転ローラ 77 によって前記転写紙 46 の搬送方向を反転させて一時的にストックした後、再給紙ローラ 79 によって反転済み転写紙 46 を前記給紙装置 8 の縦搬送ユニット 54 に供給する。

【0017】また、後処理装置 6 は、前記画像作成装置 5 の転写紙排出側に設けられる矩形状の匡体 80 と、この匡体 80 側部の上部側に設けられる排紙トレイ 81 と、匡体 80 側部の中段部分に設けられるステーブルトレイ 82 と、匡体 80 側部の下部側に設けられる落下トレイ 83 と、匡体 80 内に配置され画像作成装置 5 から排出される転写紙 46 を上側 (通常の排紙処理側) または下側 (ステーブル処理側) に導く分岐偏向板 84 と、この分岐偏向板 84 によって上側に導かれた転写紙 46 を上方に搬送する複数のスタッカ搬送ローラ 85 と、これらの各スタッカ搬送ローラ 85 によって搬送された転写紙 46 を取り込んで、排紙トレイ 81 上に排紙するスタッカ排紙ローラ 86 と、分岐偏向板 84 によって下側に導かれた転写紙 46 を下方に搬送するステーブラ搬送ローラ 87 と、このステーブラ搬送ローラ 87 によって搬送された転写紙 46 を取り込んで、ステーブルトレイ 82 上に排紙するステーブラ排紙ローラ 88 と、ステーブルトレイ 82 上に排紙された複数の転写紙 46 の端を整え、ステーブル指示信号が入力されたとき前記転写紙 46 を落下させる落下ストッパ 89 と、この落下ストッパ 89 によって落下させられた複数の転写紙 46 の一端を綴じて、前記落下トレイ 83 上に落とすステーブラ 90 とを備えている。

【0018】画像作成装置 5 から通常の排紙指示が出されているときには、画像作成装置 5 から排出されるコピー済みの転写紙 46 を取り込んで、これを排紙トレイ 81 上に排紙し、また画像作成装置 5 からステーブル処理指示が出されているときには画像作成装置 5 から排出されるコピー済みの転写紙 46 を取り込んでこれをステーブルトレイ 82 上に排紙して重ね合わせた後、部単位でその一端を綴じて落下トレイ 83 上に落下させる。また、制御基板 62 はこの画像形成装置 1 全体の動作を制

13

御するシステムコントローラ119と、このシステムコントローラ119の制御の下に画像データを処理する画像信号処理部91（図4参照）とを備えており、予め設定されているプログラムに基づき装置各部の動作を制御して、原稿画像の読取処理、プリント処理、連結処理などを行なわせる。

【0019】画像信号処理部91は、図4に示す如く前記CCDイメージセンサ26から出力される画像信号を処理して画像データを生成し、これを書込み光学ユニット56に供給する画像処理回路92と、印字イメージデータを発生して画像処理回路92に供給する印字イメージデータ発生回路93と、予め設定されているプログラムに基づきシステムコントローラ119と通信を行ない、この通信結果に応じて画像処理回路92を制御する制御回路94とを備えており、システムコントローラ119から画像処理指令などが供給されたとき、この画像処理指令とともに供給される画像処理情報を取り込み、これを記憶するとともにこの画像処理情報に基づき、前記CCDイメージセンサ26から出力される画像信号を処理して画像データを生成し、これを書込み光学ユニット56に供給して潜像の書込みなどを行なわせる。

【0020】この場合、前記印字イメージデータ発生回路93は、制御回路94のCPU回路102に接続されたCPUバスを介してイメージ登録指令が入力されたとき、このイメージ登録指令とともに出力されるページ印字用のキャラクタ（文字）イメージや任意のスタンプ用イメージを取り込むとともに、アドレスバスを介して入力されたアドレスデータで指定された番地に前記ページ印字用のキャラクタ（文字）イメージや任意のスタンプ用イメージなどを記憶し、また前記CPUバスを介して表示位置登録指令が入力されたとき、この表示位置登録指令とともに入力される印字位置パラメータ、印字イメージ指定データなどを記憶しながら、記憶している印字位置パラメータ、印字イメージ指定データなどで指定されたタイミングで、指定されたページ印字用のキャラクタ（文字）イメージや任意のスタンプ用イメージを読出し、これを画像処理回路92に供給する。

【0021】画像処理回路92は、CCDイメージセンサ26から出力される画像信号をA/D変換して画像データを生成するA/Dコンバート回路95と、このA/Dコンバート回路95から出力される画像データをシェーディング補正するシェーディング補正回路96と、このシェーディング補正回路96から出力されるシェーディング補正済みの画像データをMTF補正および γ 補正するMTF/ γ 補正回路97と、このMTF/ γ 補正回路97から出力されるMTF補正および γ 補正済みの画像データと前記印字イメージデータ発生回路93から出力される印字イメージデータなどを合成する第1印字合成回路98と、制御回路94から出力される入出力指定情報に基づき、第1印字合成回路98または制御回路

14

94から出力される画像データのいずれか一方を選択して取り込み、指定された出力先に転送するセレクト回路99と、このセレクト回路99によって出力先に指定されたとき、前記セレクト回路99から出力される画像データを取込むとともに、この画像データと前記印字イメージデータ発生回路93から出力される印字イメージデータなどを合成する第2印字合成回路100と、指定された倍率に応じて前記第2印字合成回路100から出力される画像データを変倍処理して書込み光学ユニット56に供給する変倍回路101とを備えている。

【0022】CCDイメージセンサ26から出力される画像信号を取り込んで、画像データを生成し、この画像データに対して、シェーディング補正、MTF補正および γ 補正、第1合成処理を施した後、制御回路94から出力されている入出力指定情報に基づき、シェーディング補正、MTF補正および γ 補正、第1合成処理済みの画像データ、または制御回路94から出力される画像データのいずれか一方を選択し、この画像データに対して、前記印字イメージデータ発生回路93から出力されるページ印字用のキャラクタ（文字）イメージや任意のスタンプ用イメージを合成して、書込み光学ユニット56に供給する。セレクト回路99は、図5の（b）に示す如く1ページ分の範囲を示すフレームゲート信号（FGATE）が出力されている状態で、図5の（a）に示す如く主走査同期信号（LSYNC）が出力される毎に、主走査同期信号（LSYNC）の立ち上がり時点から、図5の（c）に示す如く画素同期信号（VCLK）が所定クロック数だけ出力され、図5の（e）に示す如くラインゲート信号（LGATE）が出力されたとき、画素同期信号に同期して、図5の（d）に示す如く画像データを構成する各画素データ（例えば、8ビットで示される256階調の画素データ）を取り込み、指定された出力先に転送する。

【0023】また、制御回路94は、各種のデータ処理を行なうCPU回路102と、このCPU回路102の動作を規定するプログラムや各種の定数データが格納されるROM回路103と、CPU回路102の作業エリアなどとして使用されるRAM回路104と、図6に示す如く半導体メモリにより構成される1次記憶装置105やハードディスクによって構成される2次記憶装置106などを有し、画像データの格納エリアなどとして使用される画像メモリ回路107と、他の画像形成装置1とデータ通信を行なうSCSIドライバ108と、CPU回路102からの指示に基づきセレクト回路99を制御する処理、このセレクト回路99から出力される画像データを取り込み、画像メモリ回路107に格納する処理、CPU回路102から出力される画像加工指令に基づき、画像メモリ回路107に格納されている画像データを加工する処理、この画像メモリ回路107に格納されている画像データを読み出して指定された加工などを

施した後、セクタ回路99に供給する処理、前記SCSIドライバ108を介して他の画像形成装置1などと制御指令、画像データなどの授受などを行なうメモリコントローラ回路109と、CPU回路102と前記操作装置7との間の通信をサポートするI/Oポート回路110とを備えている。

【0024】システムコントローラ119と通信を行なって画像処理手順を決定し、この決定内容に基づきI/Oポート回路110を介して、前記操作装置7と通信を行ないながら、画像処理回路92を制御してCCDイメージセンサ26から出力される画像信号の処理を行なわせ、これによって得られた画像データを取り込んで画像の間引き処理、画像の切出し処理、圧縮加工などの指定された加工処理を行ったり、画像データまたは加工済みの画像データを書込み光学ユニット56に供給させたり、SCSIドライバ108を介して他の画像形成装置1と画像データなどの授受を行なう。この際、メモリコントローラ回路109は、図6に示す如く入力された複数の画像データの中から指定された画像データを選択する入力データセクタ回路111と、この入力データセクタ回路111によって選択された画像データに対する合成処理、ソート処理、画像の回転処理などを行なう画像合成回路112と、この画像合成回路112によって加工された画像データを取り込んで圧縮した後、画像メモリ回路107を構成する1次記憶装置105に記憶させる処理や前記1次記憶装置105に記憶されている圧縮済みの画像データを読み込んで伸長する処理を行なう1次圧縮／伸長回路113と、この1次圧縮／伸長回路113によって伸長された画像データや画像合成回路112で画像合成された画像データなどを取り込んで、CPU回路102やセクタ回路99などのうち、指定された回路に出力する出力データセクタ回路114と、前記1次記憶装置105に記憶されている圧縮済みの画像データを取り込み、これをさらに圧縮して画像メモリ回路107の2次記憶装置106に記憶させる処理や前記2次記憶装置106に記憶されている圧縮済みの画像データを読み込んで0長した後、前記1次記憶装置105に記憶させる処理などを行なう2次圧縮／伸長回路115とを備えている。

【0025】システムコントローラ119から画像圧縮指示や画像合成指示などがあったとき指定された画像データを取り込んで指定された画像と合成し、これを指定された回路に出力する処理、指定された画像データを取り込んで1次圧縮して画像メモリ回路107の1次記憶装置105に格納する処理、この1次記憶装置105に格納されている圧縮済みの画像データを伸長する処理、前記1次記憶装置105に格納されている圧縮済みの画像データを2次圧縮して画像メモリ回路107の2次記憶装置106に格納する処理、この2次記憶装置106に格納されている圧縮済みの画像データを伸長する処理

などを行なう。

【0026】《ハードウェア構成例》上述した基本構成に対し図7に示す如く利用者を制限するのに必要な利用者制限機器116、操作者が画像形成装置1に近づいたとき、これを検知して予熱モードからコピー可能状態に移行させる人体検知センサ117、ある時刻になったとき機械をブートしたり、シャットダウンしたりするウィークリタイマ機能を持たせる時計118、機械のエラーが発生したとき、サービスセンタに自動的にこれを通知したり、機械の実行状態／使用状態を遠隔地からモニタする遠隔診断回路(CSS)120を付加して画像形成装置1を構成し、システムコントローラ119の制御の下に画像信号処理部91を制御して、MH方式、MR方式、MMR方式などで画像データを圧縮して1次記憶装置105を構成するDRAMブロックに記憶させる処理、DMAブロックによって前記DRAMブロックに記憶されている画像データを連続して、読出し、画像作成装置5に転送する処理などを行なう。あるいは、図8に示す如くシステムコントローラ119に設けられているCPUと、画像作成装置5に設けられているCPUと、画像読取装置4に設けられているCPUと、画像信号処理部91に設けられているCPUとを相互に接続して、画像形成装置1を構成し、システムコントローラ119の制御の下に、画像読取装置4と、画像作成装置5と、画像信号処理部91とを制御してMH方式、MR方式、MMR方式などで画像データを圧縮して1次記憶装置105を構成するDRAMブロックに記憶させる処理、DMAブロックによって前記DRAMブロックに記憶されている画像データを連続して読出し、画像作成装置5に転送する処理などを行なう。

【0027】《ネットワーク構成》図9に示す如くSCSIケーブル121を使用して図7または図8に示すように構成した複数台の画像形成装置1を相互に接続して、これらの各画像形成装置1の1つをマスタ機として動作させ、他の各画像形成装置1をスレーブ機として動作させることにより、マスタ機となる画像形成装置1で読み取った原稿の画像データを、この画像形成装置1および他の各画像形成装置1で、指定された部数のプリント処理を分担させることにより、コピーの生産性を向上させる。この場合、これらの各画像形成装置1を相互に接続するネットワークとしてSCSIケーブル121を使用しているため、最大で8台の画像形成装置1を相互に接続することができる。

【0028】《ソフトウェア構成》この際、図10に示す如くSCSIケーブル121によってマスタ機となる画像形成装置1と、スレーブ機となる画像形成装置1とを接続し、図11に示すソフトウェア構成で、マスタ機となる画像形成装置1によってスレーブ機となる画像形成装置1を制御する。この場合、マスタ機となる画像形成装置1およびスレーブ機となる画像形成装置1には、

複写動作を行なうコピーシーケンスを実行するコピーアプリケーション（コピーアプリ）122、スレーブ機となる各画像形成装置1からの依頼に基づき、SCSIケーブル121上に画像データなどを送出して、各画像形成装置1に転送させるデーモンプロセス123を持つアプリケーション層124と、操作装置7を制御する操作部コントローラ125、周辺機器を制御する周辺機器コントローラ126、画像作成装置5を制御する画像形成装置コントローラ127、画像読取装置4を制御する画像読取装置コントローラ128、画像信号処理部91を制御するメモリユニット129、前記コピーアプリ122およびデーモンプロセス123の指示に基づき、前記操作部コントローラ125～メモリユニット129を制御するシステム制御部（システムコントローラ）130を持つシステム制御層131と、前記操作部コントローラ125～メモリユニット129の共通入出力デバイスとして使用される入出力制御部（論理／物理変換を行なうデバイスドライバなどのレイヤ）132、メモリユニット129によって制御されるSCSIコントローラ133を持つデバイス制御層134とに階層化されたソフトウェアやデバイスなどが格納される。

【0029】連結動作が指示されているとき、アプリケーション層124、システム制御層131、デバイス制御層134とに含まれる各ソフトウェア、各デバイスによって、原稿台10上にセットされている原稿を読み取ってプリント処理しながら、図12に示す如くこれら各原稿の画像データをスレーブ機となる各画像形成装置1に伝送して指定された部数、枚数だけプリント処理を分担させる。この際、スレーブ機となる各画像形成装置1のうち、定着加熱、LCトレイ上昇時間、ポリゴンモータ回転安定時間、トナー補給動作などを、コピー処理で実行される処理を行なっている画像形成装置1（現在、コピーを行なっている画像形成装置1）については、モード設定、原稿のセット終了を予約させて、定着加熱処理などが終了して、コピー動作可能になった時点で、自動的にコピーを開始させる動作予約などを行なう、コピー処理の依頼を行なう。

【0030】《形態例の動作》次に、図13～図22に示す各フローチャート、各模式図などを参照しながら、この形態例の動作について説明する。

<請求項1の動作>まず、図13のフローチャートに示す如くマスタ機となっている画像形成装置1、スレーブ機となっている各画像形成装置1が連結動作指定され、これらの各画像形成装置1によってプリント処理が行われているとき、1ページ分のプリントされる毎に（ステップST1）、これらの各画像形成装置1によって、何らかの異常が発生しているかどうかチェックされ、異常が発生していなければ（ステップST2）、残りのページが順次プリントされて、指定された部数のプリント処理が終了したとき待機状態に戻される（ステップST

1～ST3）。また、このプリント処理中において、1部のプリント処理が終了する前に、マスタ機となっている画像形成装置1、スレーブ機となっている各画像形成装置1のいずれかで、何らかの異常が発生すれば（ステップST2）、マスタ機となっている画像形成装置1によって、異常の種類が用紙切れやジャムなど、ユーザによって早期に復旧可能な異常かどうか判別される。そして、異常の種類が用紙切れやジャムなど、ユーザによって早期に復旧可能な異常でなければ（ステップST4）、マスタ機となっている画像形成装置1によって、異常となっている画像形成装置1に割り当てられていたプリント処理がマスタ機となっている画像形成装置1またはスレーブ機となっている他の正常な画像形成装置1のいずれかに代替えされて、異常が発生して中断されていたプリント処理が継続される（ステップST5）。また、前記異常の種類が用紙切れやジャムなど、ユーザによって早期に復旧可能な異常であれば（ステップST4）、マスタ機となっている画像形成装置1によって、異常となっている画像形成装置1の異常状態が解除されたまま待ち状態され、ユーザによって異常状態が解除されたとき（ステップST6）、この画像形成装置1によって中断されていたプリント処理が再開される（ステップST1～ST3）。このようにこの形態例では、連結動作している各画像形成装置1の1つで異常が発生したとき異常の種類を判定し、この判定内容に基づき処理方法を決定するようにしているので、用紙切れやジャムなど、ユーザによって早期に復旧することが可能な異常状態が発生した場合には、代替え処理を行わずにユーザによる異常の回復操作を待つことができ、またサービスマンコールなどを必要とする早期復旧が困難な異常が発生した場合には、代替え処理を行なって他の画像形成装置1で、中断されていたプリント処理を継続させることができる。

【0031】<請求項2の動作>また、図14のフローチャートに示す如くマスタ機となっている画像形成装置1、スレーブ機となっている各画像形成装置1が連結動作指定され、これらの各画像形成装置1によってプリント処理が行われているとき、1ページ分のプリントされる毎に（ステップST11）、これらの各画像形成装置1によって、何らかの異常が発生しているかどうかチェックされ、異常が発生していなければ（ステップST12）、残りのページが順次プリントされて、指定された部数のプリント処理が終了したとき、待機状態に戻される（ステップST11～ST13）。また、このプリント処理中において、1部のプリント処理が終了する前に、マスタ機となっている画像形成装置1、スレーブ機となっている各画像形成装置1のいずれかで、何らかの異常が発生すれば（ステップST12）、マスタ機となっている画像形成装置1によって、異常の種類が用紙切れやジャムなど、ユーザによって早期に復旧可能な異常

かどうか判別される。そして、異常の種類が用紙切れやジャムなど、ユーザによって早期に復旧可能な異常でなければ（ステップST14）、マスタ機となっている画像形成装置1によって、異常となっている画像形成装置1に割り当てられていたプリント処理がマスタ機となっている画像形成装置1またはスレーブ機となっている他の正常な画像形成装置1のいずれかに代替えされて、異常が発生して中断されていたプリント処理が継続される（ステップST15）。

【0032】また、前記異常の種類が用紙切れやジャムなど、ユーザによって早期に復旧可能な異常であれば（ステップST14）、マスタ機となっている画像形成装置1によって、予め設定されている時間（所定時間）が経過するまで、異常となっている画像形成装置1の異常状態が解除されたかどうかチェックされ、前記所定時間が経過する前に、ユーザによって画像形成装置1の異常状態が解除されれば（ステップST16、ST17）、この画像形成装置1によって、中断されていたプリント処理が再開される（ステップST11～ST13）。また、前記所定時間が経過した時点で、異常となっている画像形成装置1の異常状態が解除されていなければ（ステップST16、ST17）、マスタ機となっている画像形成装置1によって、異常となっている画像形成装置1に割り当てられていたプリント処理がマスタ機となっている画像形成装置1またはスレーブ機となっている他の正常な画像形成装置1のいずれかに代替えされて、異常が発生して中断されていたプリント処理が継続される（ステップST15）。

【0033】このように、この形態例では、各画像形成装置1に、用紙切れやジャムなど、ユーザ操作により、すぐに復帰できる異常が発生した場合でも、ユーザが近くに居ない場合など、所定時間待っても復旧が行われないうちに代替え処理を行なって、中断されていたプリント処理を継続させるようにしたので、用紙切れやジャムなど、ユーザによって早期に復旧することが可能な異常状態が発生したとき、所定時間だけ代替え処理を行わずにユーザによる異常の回復操作を待ち、所定時間が経過してもユーザによる異常の回復が行われていないとき、代替え処理を行なって他の画像形成装置1で中断されていたプリント処理を継続させることができ、またサービスマンコールなどを必要とする早期復旧が困難な異常が発生した場合には、直ちに代替え処理を行なって他の画像形成装置1で中断されていたプリント処理を継続させることができる。

【0034】＜請求項3の動作＞また、図15のフローチャートに示す如くマスタ機となっている画像形成装置1、スレーブ機となっている各画像形成装置1が連結動作指定され、これらの各画像形成装置1によってプリント処理が行われているとき、1ページ分のプリントされる毎に（ステップST21）、これらの各画像形成装置

1によって、何らかの異常が発生しているかどうかチェックされ、異常が発生していなければ（ステップST22）、残りのページが順次プリントされて指定された部数のプリント処理が終了したときに待機状態に戻される（ステップST21～ST23）。また、このプリント処理中において、1部のプリント処理が終了する前にマスタ機となっている画像形成装置1、スレーブ機となっている各画像形成装置1のいずれかで何らかの異常が発生すれば（ステップST22）、マスタ機となっている画像形成装置1によって、異常の種類が用紙切れやジャムなど、ユーザによって早期に復旧可能な異常かどうか判別される。そして、異常の種類が用紙切れやジャムなど、ユーザによって早期に復旧可能な異常でなければ（ステップST24）、マスタ機となっている画像形成装置1によって異常となっている画像形成装置1に割り当てられていたプリント処理がマスタ機となっている画像形成装置1またはスレーブ機となっている他の正常な画像形成装置1のいずれかに代替えされて、異常が発生して中断されていたプリント処理が継続される（ステップST25）。また、前記異常の種類が用紙切れやジャムなど、ユーザによって早期に復旧可能な異常であれば（ステップST24）、マスタ機となっている画像形成装置1によって予め設定されている時間（所定時間）が経過するまで、異常となっている画像形成装置1の異常状態の解除操作が開始されたかどうかチェックされる（ステップST26～ST30）。

【0035】前記所定時間が経過する前に、図16のフローチャートに示す如くこの画像形成装置1で発生した異常、例えば用紙切れなどの異常に対し用紙が収納されるトレイが引き出されて、異常解除操作を示す信号がマスタ機となっている画像形成装置1に通知されたとき（ステップST31～ST33）、あるいはジャムなどの異常に対し画像形成装置1のドアが開けられ、異常解除操作を示す信号がマスタ機となっている画像形成装置1に通知されたとき（ステップST34～ST36）、マスタ機となっている画像形成装置1によってユーザによる異常状態の解除操作が開始されたと判断されて前記所定時間が無視されて、異常となっている画像形成装置1の異常状態が解除されまで待ち状態され（ステップST26～ST30）、ユーザによって異常状態が解除されたとき（ステップST26）、この画像形成装置1によって、中断されていたプリント処理が再開される（ステップST21～ST23）。また、前記所定時間が経過した時点で、異常となっている画像形成装置1の異常状態の解除操作が開始されていなければ（ステップST30）、マスタ機となっている画像形成装置1によって、異常となっている画像形成装置1に割り当てられていたプリント処理がマスタ機となっている画像形成装置1またはスレーブ機となっている他の正常な画像形成装置1のいずれかに代替えされて、異常が発生して中断さ

れていたプリント処理が継続される（ステップST25）。

【0036】このようにこの形態例では、各画像形成装置1に、用紙切れやジャムなど、ユーザ操作によりすぐに復帰できる異常が発生した場合でも、ユーザが近くに居ない場合など、所定時間待っても復旧操作が開始されないとき、代替え処理を行なって中断されていたプリント処理を継続させるようにしたので、用紙切れやジャムなど、ユーザによって早期に復旧することが可能な異常状態が発生したとき、所定時間だけ代替え処理を行わずにユーザによる異常の回復操作を待ち、所定時間が経過してもユーザによる異常の回復操作が開始されていないとき、代替え処理を行なって他の画像形成装置1で中断されていたプリント処理を継続させることができ、またサービスマンコールなどを必要とする早期復旧が困難な異常が発生した場合には、直ちに代替え処理を行なって他の画像形成装置1で中断されていたプリント処理を継続させることができる。これによって、用紙切れやジャムなど、ユーザ操作により、復帰できる異常が発生した場合に用紙の補充やジャムなどの取り除きに時間がかかっても、所定時間以内にこれらの復旧操作が開始されたとき代替え処理を中止して復旧を待つことができる。

【0037】＜請求項4の動作＞また、上述した請求項2、3の形態例においては、所定時間の長さを予め設定するようにしているが、各画像形成装置1で発生する異常の種類毎に、前記所定時間の長さを個別に設定するようにしても良い。このようにすることにより、各画像形成装置1で異常が発生したとき、異常の種類毎に設定されている所定時間を使用して、代替え処理を開始するまでの待ち時間を変更し、各異常の種類に応じた最適な待ち時間を確保することができる。

【0038】＜請求項5の動作＞また、図17のフローチャートに示す如くマスタ機となっている画像形成装置1、スレーブ機となっている各画像形成装置1が連結動作指定され、これらの各画像形成装置1によってプリント処理が行われているとき、1ページ分のプリントされる毎に（ステップST41）、これらの各画像形成装置1によって、何らかの異常が発生しているかどうかをチェックされ、異常が発生していなければ（ステップST42）、残りのページが順次、プリント処理されて、1部分のプリント処理が終了する毎に（ステップST43）、現在のモードがステープルモードであるかどうかをチェックされ、現在のモードがステープルモードであれば（ステップST44）、プリントされたコピーの一端が綴じられる処理が行われ、割り当てられていた部数のプリント処理が終了したとき、待機状態に戻される（ステップST45）。また、このプリント処理中に、1部のプリント処理が終了する前に、マスタ機となっている画像形成装置1、スレーブ機となっている各画像形成装置1のいずれかで何らかの異常が発生すれば

（ステップST42）、マスタ機となっている画像形成装置1によって、異常が発生した画像形成装置1で行われていたプリント処理がステープルモードであったかどうかチェックされ、プリント処理のモードがステープルモードであれば（ステップST46）、図18に示す如く異常となっている画像形成装置1の異常状態が解除されるまで、この画像形成装置1が待ち状態され、ユーザによって用紙などの補充が行なわれて、異常状態が解除されたとき（ステップST47）、この画像形成装置1によって、中断されていたプリント処理が再開される（ステップST41～ST43）。

【0039】また、異常が発生した画像形成装置1で行われていたプリント処理のモードがステープルモードでなければ（ステップST46）、マスタ機となっている画像形成装置1によって異常となっている画像形成装置1に割り当てられていたプリント処理がマスタ機となっている画像形成装置1またはスレーブ機となっている他の正常な画像形成装置1のいずれかに代替えされて、異常が発生して中断されていたプリント処理が継続される（ステップST48）。このように、この形態例では、各画像形成装置1を連結動作させて、プリント処理を行なわせている途中で各画像形成装置1のいずれかで異常が発生したとき、異常となった画像形成装置1の動作モードがステープルモードかどうかをチェックし、この画像形成装置1の動作モードがステープルモードであれば他の画像形成装置1に対する代替え処理を中止するようにしたので、各画像形成装置1に何からの異常が発生したときでも、ステープルできない部が出ないようにすることができる。

【0040】＜請求項6の動作＞また、図19のフローチャートに示す如くマスタ機となっている画像形成装置1、スレーブ機となっている各画像形成装置1が連結動作指定され、これらの各画像形成装置1によってプリント処理が行われているとき、1ページ分のプリントされる毎に（ステップST51）、これらの各画像形成装置1によって、何らかの異常が発生しているかどうかをチェックされ、異常が発生していなければ（ステップST52）、残りのページが順次、プリント処理されて1部分のプリント処理が終了する毎に（ステップST53）、現在のモードがステープルモードであるかどうかをチェックされ、現在のモードがステープルモードであれば（ステップST54）、プリントされたコピーの一端が綴じられる処理が行われ、割り当てられていた部数のプリント処理が終了したとき待機状態に戻される（ステップST55）。また、このプリント処理中に、1部のプリント処理が終了する前に、マスタ機となっている画像形成装置1、スレーブ機となっている各画像形成装置1のいずれかで、何らかの異常が発生すれば（ステップST52）、マスタ機となっている画像形成装置1によって、異常が発生した画像形成装置1で行わ

れていたプリント処理がマスタ機となっている画像形成装置1またはスレーブ機となっている他の正常な画像形成装置1のいずれかに強制的に代替えされる(ステップST56)。これにより、図20のフローチャートに示す如く、マスタ機となっている画像形成装置1から代替え処理依頼の通知が出されたとき(ステップST57)、代替え処理が依頼された画像形成装置1によって、依頼された代替え処理がステープルモードかどうかチェックされ、依頼された代替え処理がステープルモードであれば(ステップST58)、図21に示す如く異常が発生した画像形成装置1で中断された部の1ページ目から最終ページまでのプリント処理が行われてステープル処理され(ステップST59)、また依頼された代替え処理がステープルモードでなければ(ステップST58)、異常が発生した画像形成装置1で中断されたページから最終ページまでのプリント処理が行われる(ステップST60)。このように、この形態例では、各画像形成装置1を連結動作させて、プリント処理を行わせている途中で各画像形成装置1のいずれかで異常が発生したとき、正常な画像形成装置1に代替え処理を依頼し、この画像形成装置1によって異常が発生して中断させられたプリント処理がステープル単位かどうかをチェックさせ、これがステープル単位であるときステープル単位で最初の1枚目から最終枚目までプリント処理させてステープル処理させるようにしたので、各画像形成装置1に何からの異常が発生したときでも、ステープルできない部が出ないようにすることができる。

<請求項7の動作>また、図22のフローチャートに示す如くマスタ機となっている画像形成装置1、スレーブ機となっている各画像形成装置1が連結動作指定され、これらの各画像形成装置1によってプリント処理が行われているとき、1ページ分のプリントされる毎に(ステップST61)、これらの各画像形成装置1によって、何らかの異常が発生しているかどうかチェックされ、異常が発生していなければ(ステップST62)、残りのページが順次プリント処理されて1部分のプリント処理が終了する毎に(ステップST63)、現在のモードがステープルモードであるかどうかチェックされ、現在のモードがステープルモードであれば(ステップST64)、プリントされたコピーの一端が綴じられる処理が行われ、割り当てられていた部数のプリント処理が終了したとき、待機状態に戻される(ステップST65)。また、このプリント処理中において、1部のプリント処理が終了する前にマスタ機となっている画像形成装置1、スレーブ機となっている各画像形成装置1のいずれかで何らかの異常が発生すれば(ステップST62)、マスタ機となっている画像形成装置1によって異常が発生した画像形成装置1で行われていたプリント処理がステープルモードであったかどうかチェックされ、プリント処理のモードがステープルモードであれば

(ステップST66)、異常となっている画像形成装置1に割り当てられていた1部分の枚数が予め設定されている所定枚数以上かどうかチェックされ、前記1部分の枚数が前記所定枚数以上であれば(ステップST67)、異常となっている画像形成装置1の異常状態が解除されまで待ち状態され、ユーザによって用紙などの補充が行なわれて、異常状態が解除されたとき(ステップST68)、この画像形成装置1によって、中断されていたプリント処理が再開される(ステップST61~ST65)。

【0041】また、異常が発生した画像形成装置1で行われていたプリント処理のモードがステープルモードでないときやステープルモードであっても、1部分の枚数が前記所定枚数に満たないとき(ステップST66、ST67)、マスタ機となっている画像形成装置1によって、異常となっている画像形成装置1に割り当てられていたプリント処理がマスタ機となっている画像形成装置1またはスレーブ機となっている他の正常な画像形成装置1のいずれかに代替えされて、異常が発生した画像形成装置1で1ページ目から最終ページまでのプリント処理が行われる(ステップST69)。このようにこの形態例では、ステープルモードでプリント処理させている途中で各画像形成装置1のいずれかで異常が発生して中断させられたプリント処理のステープル単位が所定枚数以上であるとき、他の画像形成装置1に対する代替え処理を中止し、また前記ステープル単位が所定枚数以下であるとき異常が発生して中断させられたプリント処理をステープル単位で、最初の1ページ目から最終ページまで他の画像形成装置1に代替え処理させるようにしたので、1部分の枚数が多いときステープルされないコピーが大量に出るのを防止して後の処理を簡単にすることができる。

【0042】<請求項8の動作>また、上述した請求項7の動作では、ステープル単位の枚数を判定するのに必要な所定枚数を工場側で設定するようにしているが、操作装置7のLCDディスプレイ27上に前記所定枚数の設定キーを表示し、この設定キーの操作内容に基づいて前記所定枚数を設定可能にするようにしても良い。このようにすることにより、異常発生時に、ユーザ側の意志を異常対処処理に反映することができる。

【0043】<請求項9の動作>また、上述した請求項5の動作または請求項6の動作では、工場側でこれらのいずれかの動作を選択するようにしているが、操作装置7のLCDディスプレイ27上に動作選択キーを表示し、この動作選択キーの操作内容に基づいて、請求項5の動作、請求項6の動作のいずれか一方を選択して、画像形成装置1の動作を決定するようにしても良い。このようにすることにより、異常発生時に、ユーザ側の意志を異常対処処理に反映することができる。

【0044】<他の形態例>また、上述した各形態例に

においては、各画像形成装置1を相互に接続するケーブルとしてSCSIケーブル121を使用するようにしているが、他のケーブル、例えばイーサネットケーブルなどを使用したLAN形式の接続方式で各画像形成装置1を接続しても、またTCP/IPプロトコルなどを使用したインターネットなどのOSI (Open System Interface) 参照モデルを使用した接続方式で各画像形成装置1を接続するようにしても良い。このようにしても、上述した各形態例と同様な効果を得ることができる。

【0045】

【発明の効果】以上説明したように請求項1では、各画像処理装置で異常が発生したとき、異常の種類を判定して処理方法を決定することにより、用紙切れやジャムなど、ユーザによって早期に復旧することが可能な異常状態が発生した場合などには、代替え処理を行わずにユーザによる異常の回復操作を待つようにし、またサービスマンコールなどを必要とする早期復旧が困難な異常が発生した場合などには、代替え処理を行なって中断されていたプリント処理を継続させることができる。また、請求項2では、各画像処理装置に用紙切れやジャムなど、ユーザ操作によりすぐに復帰できる異常が発生した場合でも、ユーザが近くに居ない場合など、所定時間待っても復旧が行われないうち、代替え処理を行なって中断されていたプリント処理を継続させることができる。また、請求項3では、各画像処理装置に用紙切れやジャムなど、ユーザ操作により復帰できる異常が発生した場合、用紙の補充やジャムなどの取り除きに時間がかかっても、所定時間以内にこれらの復旧操作が行われたとき、代替え処理を中止して復旧を待つことができる。また、請求項4では、各画像処理装置で異常が発生したとき、異常の種類を判定して所定時間を個別に設定し、この所定時間を使用して代替え処理を開始するまでの待ち時間を変更することができる。また、請求項5では、ステابلモードでプリント処理させている途中で、各画像処理装置のいずれかで異常が発生したとき、他の画像処理装置に対する代替え処理を中止させてステابلできない部が出ないようにすることができる。また、請求項6では、ステابلモードでプリント処理させている途中で、各画像処理装置のいずれかで異常が発生したとき、異常が発生して中断させられたプリント処理をステابل単位で最初の1枚目から最終枚目まで他の画像形成装置に代替え処理させることができ、これによってステابلできない部が出ないようにすることができる。また、請求項7では、ステابلモードでプリント処理させている途中で各画像処理装置のいずれかで異常が発生したとき、異常が発生して中断させられたプリント処理のステابل単位が所定枚数以上であれば、他の画像形成装置に対する代替え処理を中止し、前記ステابل単位が所定枚数以下であれば、異常が発生して中断させられたプリント処理をステابل単位で、最初の1枚目

から最終枚目まで他の画像形成装置に代替え処理させることができ、これによって1部の枚数が多いとき、ステابلされないコピーが大量に出るのを防止して後の処理を簡単にすることができる。また、請求項8では、ユーザ側の操作内容に基づき請求項7の目的を達成するのに必要なステابل単位を設定することができ、これによってユーザ側の意志を異常発生時の処理に反映することができる。また、請求項9では、ユーザ側の操作内容に基づき請求項5に記載の機能、請求項6に記載の機能を選択することができ、これによってユーザ側の意志を異常発生時の処理に反映することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による画像処理システムの一形態例で用いられる画像形成装置の一例を示す構成図である。

【図2】図1に示す操作装置の詳細な構成例を示す平面図である。

【図3】図2に示すLCDディスプレイの表示内容例を示す平面図である。

【図4】図5に示す画像信号処理部の詳細な回路構成例を示すブロック図である。

【図5】(a)乃至(e)は図5に示す画像信号処理部の動作タイミング例を示すタイムチャートである。

【図6】図5に示すメモリコントローラ回路および画像メモリ回路の詳細な回路構成例を示すブロック図である。

【図7】図1に示す画像形成装置に周辺機器を付加した通常のハードウェア構成例を示すブロック図である。

【図8】図1に示す画像形成装置に周辺機器を付加した通常の他の一例を示すハードウェア構成例を示すブロック図である。

【図9】図1に示す画像形成装置を複数台、使用した画像処理システムの一例を示す構成図である。

【図10】図9に示す画像処理システムを構成する各画像形成装置の1つをマスタ機とし、他の1つをスレーブ機としたときの回路構成例を示すブロック図である。

【図11】図10に示すマスタ機となっている画像形成装置と、スレーブ機となっている画像形成装置のソフトウェア構成例を示す模式図である。

【図12】図11に示す回路構成例でのプリント処理例を示す模式図である。

【図13】図9に示す画像処理システムの動作例のうち、請求項1に対応する動作例を示すフローチャートである。

【図14】図9に示す画像処理システムの動作例のうち、請求項2に対応する動作例を示すフローチャートである。

【図15】図9に示す画像処理システムの動作例のうち、請求項3に対応する動作例を示すフローチャートである。

【図16】図9に示す画像処理システムの動作例のうち

ち、請求項3に対応する動作例を示すフローチャートである。

【図17】図9に示す画像処理システムの動作例のうち、請求項5に対応する動作例を示すフローチャートである。

【図18】図9に示す画像処理システムの動作例のうち、請求項5に対応する動作例を示す模式図である。

【図19】図9に示す画像処理システムの動作例のうち、請求項6に対応する動作例を示すフローチャートである。

【図20】図9に示す画像処理システムの動作例のうち、請求項6に対応する動作例を示すフローチャートである。

【図21】図9に示す画像処理システムの動作例のうち、請求項6に対応する動作例を示す模式図である。

【図22】図9に示す画像処理システムの動作例のうち、請求項7に対応する動作例を示すフローチャートである。

【図23】従来から知られている画像処理システムの第1例を示すブロック図である。

【図24】従来から知られている画像処理システムの第2例を示すブロック図である。

【図25】従来から知られている画像処理システムの第3例を示すブロック図である。

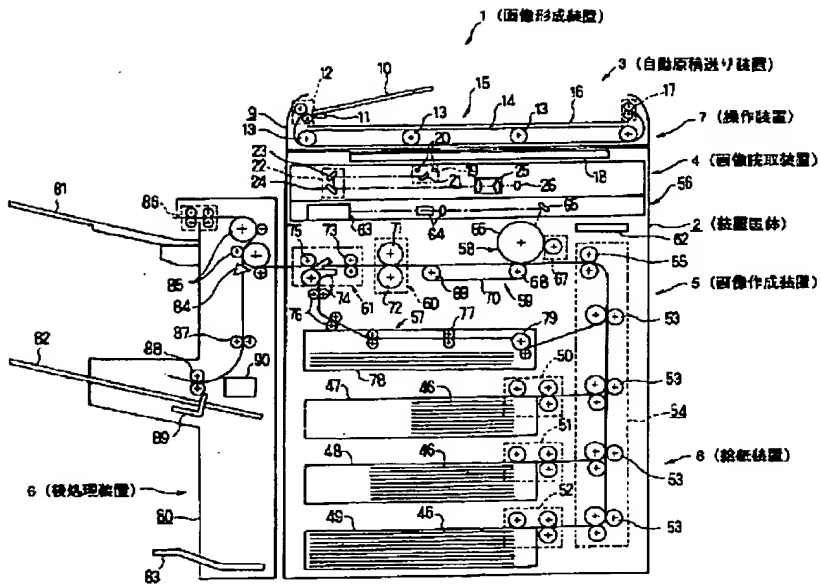
【図26】従来から知られている画像処理システムの第4例を示すブロック図である。

【符号の説明】

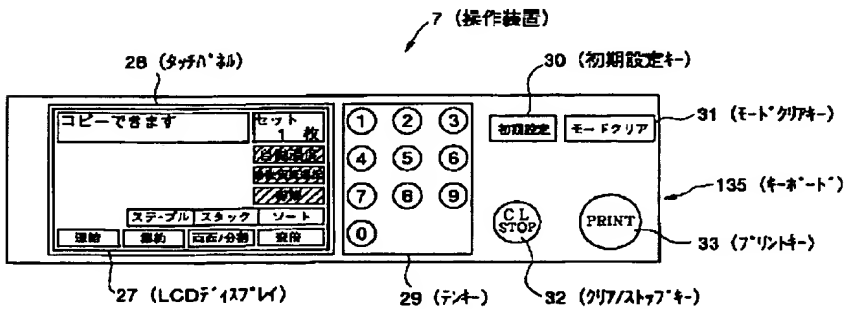
1…画像形成装置、2…装置筐体、3…自動原稿送り装置、4…画像読取装置、5…画像作成装置、6…後処理装置、7…操作装置、8…給紙装置、9…送り装置筐体、10…原稿台、11…原稿セット検知センサ、12…給送ローラ、13…ローラ、14…給送ベルト、15…給送機構、16…排紙部、17…排紙ローラ、18…コンタクトガラス、19…第1キャリッジ、20…光源、21…第1ミラー、22…第2キャリッジ、23…第2ミラー、24…第3ミラー、25…レンズ、26…CCDイメージセンサ、27…LCDディスプレイ、28…タッチパネル、29…テンキー、30…初期設定キー、31…モードクリアキー、32…クリア/ストップキー、33…プリントキー、34…状態メッセージ、35…コピー枚数表示メッセージ、36…自動濃度キー、37…自動用紙選択キー、38…等倍キー、39…ゾートキー、40…スタックキー、41…ステープルキー、42…変倍キー、43…両面/分割キー、44…集約キ

一、45…連結モードキー、46…転写紙、47…第1給紙トレイ、48…第2給紙トレイ、49…第3給紙トレイ、50…第1給紙ユニット、51…第2給紙ユニット、52…第3給紙ユニット、53…搬送ローラ、54…縦搬送ユニット、55…レジストローラ、56…書込み光学ユニット、57…両面給紙ユニット、58…顕像化ユニット、59…紙転写ユニット、60…定着ユニット、61…搬送路切替ユニット、62…制御基板、63…レーザー出力ユニット、64…レンズ群、65…ミラー、66…感光体、67…現像ユニット、68…紙転写バイアスローラ、69…駆動ローラ、70…搬送ベルト、71…定着ローラ、72…加圧ローラ、73…取込みローラ、74…切替爪、75…排紙ローラ、76…両面入紙ローラ、77…反転ローラ、78…両面給紙カセット、79…再給紙ローラ、80…筐体、81…排紙トレイ、82…ステーブルトレイ、83…落下トレイ、84…分岐偏向板、85…スタッカ搬送ローラ、86…スタッカ排紙ローラ、87…ステーブラ搬送ローラ、88…ステーブラ排紙ローラ、89…落下ストッパ、90…ステーブラ、91…画像信号処理部、92…画像処理回路、93…印字イメージデータ発生回路、94…制御回路、95…A/Dコンバータ回路、96…シェーディング補正回路、97…MTF/ γ 補正回路、98…第1印字合成回路、99…セレクト回路、100…第2印字合成回路、101…変倍回路、102…CPU回路、103…ROM回路、104…RAM回路、105…1次記憶装置、106…2次記憶装置、107…画像メモリ回路、108…SCSIドライバ、109…メモリコントローラ回路、110…I/Oポート回路、111…入力データセレクト回路、112…画像合成回路、113…1次圧縮/伸長回路、114…出力データセレクト回路、115…2次圧縮/伸長回路、116…利用者制限機器、117…人体検知センサ、118…時計、119…システムコントローラ、120…遠隔診断回路(CSS)、121…SCSIケーブル、122…コピーアプリケーション(コピーアプリ)、123…デモンプロセッサ、124…アプリケーション層、125…操作部コントローラ、126…周辺機器コントローラ、127…画像形成装置コントローラ、128…画像読取装置コントローラ、129…メモリユニット、130…システム制御部、131…システム制御層、132…入出力制御部、133…SCSIコントローラ、134…デバイス制御層、135…キーボード

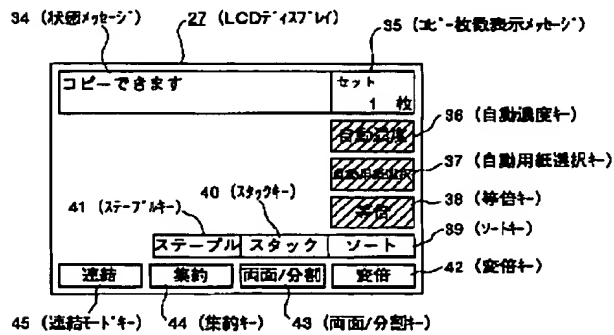
【図1】



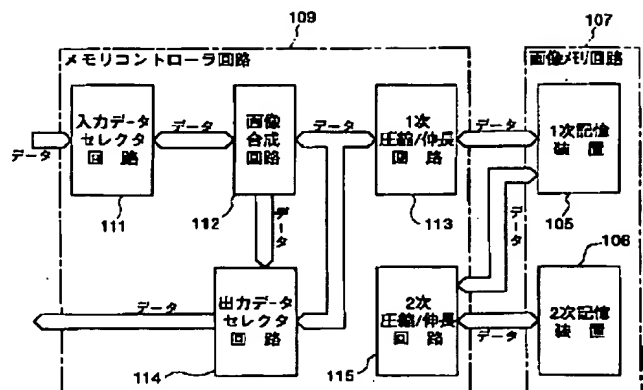
【図2】



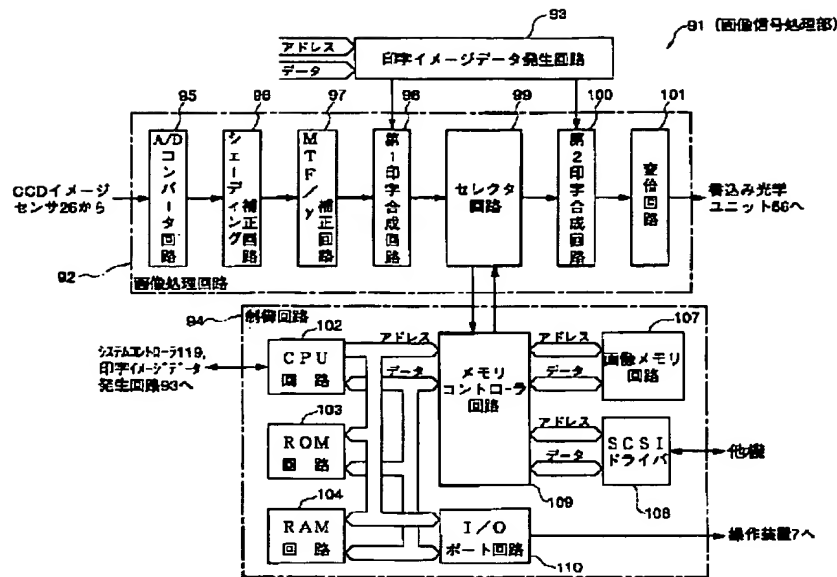
【図3】



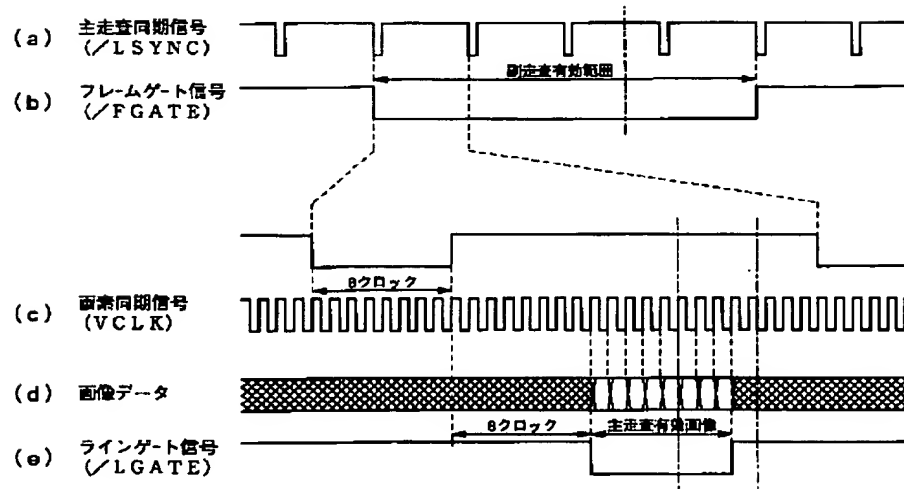
【図6】



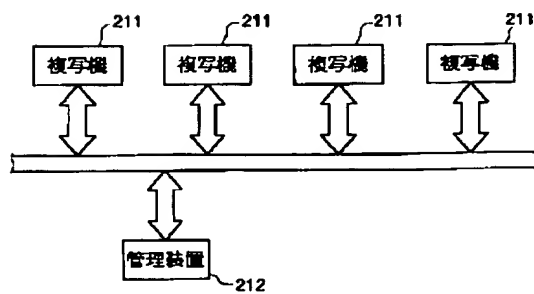
【図4】



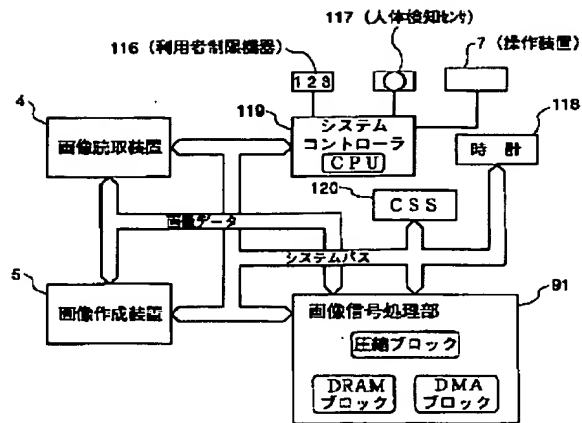
【図5】



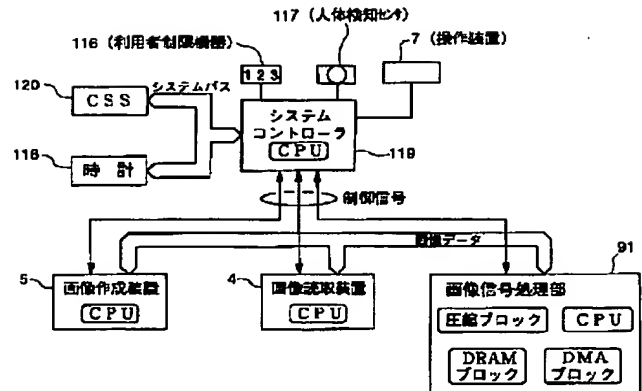
【図24】



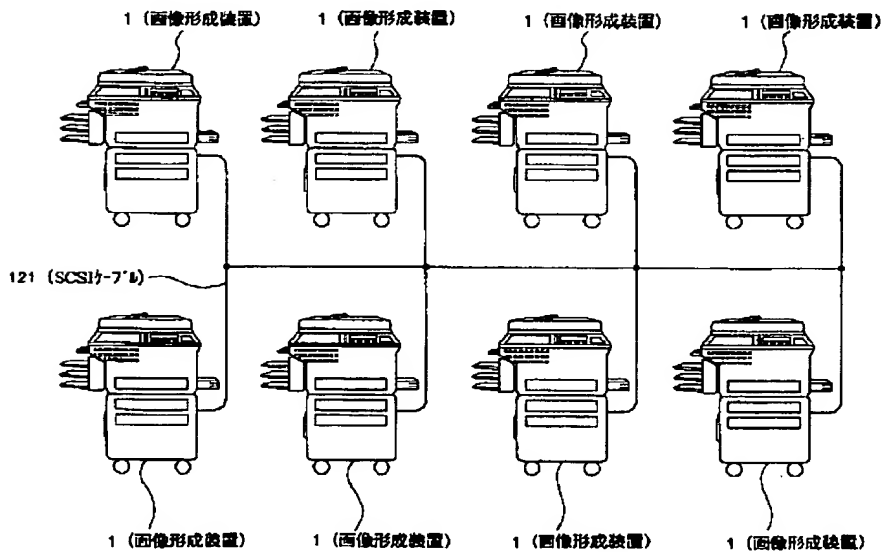
【図7】



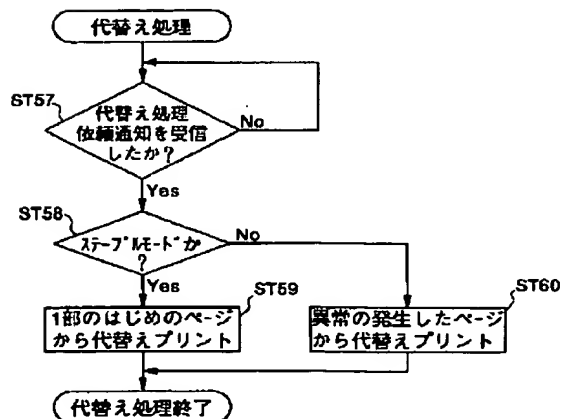
【図8】



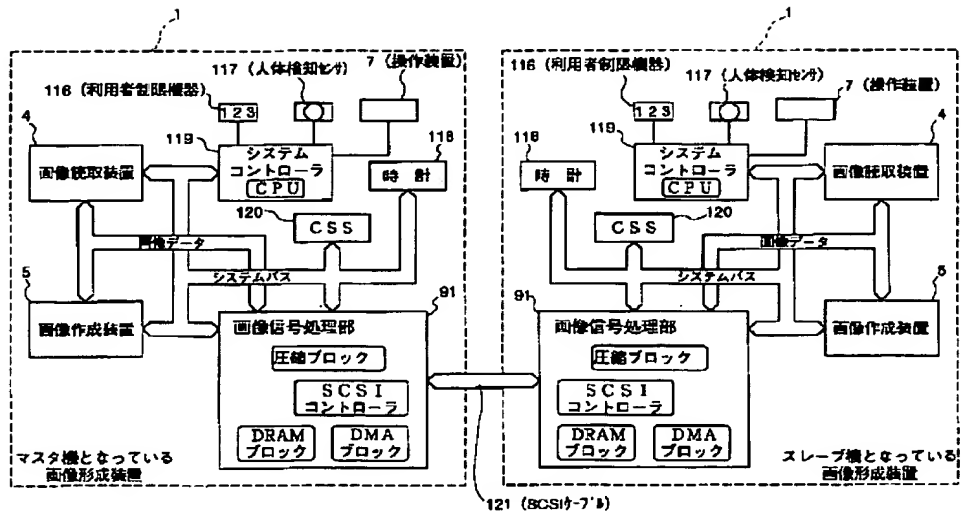
【図9】



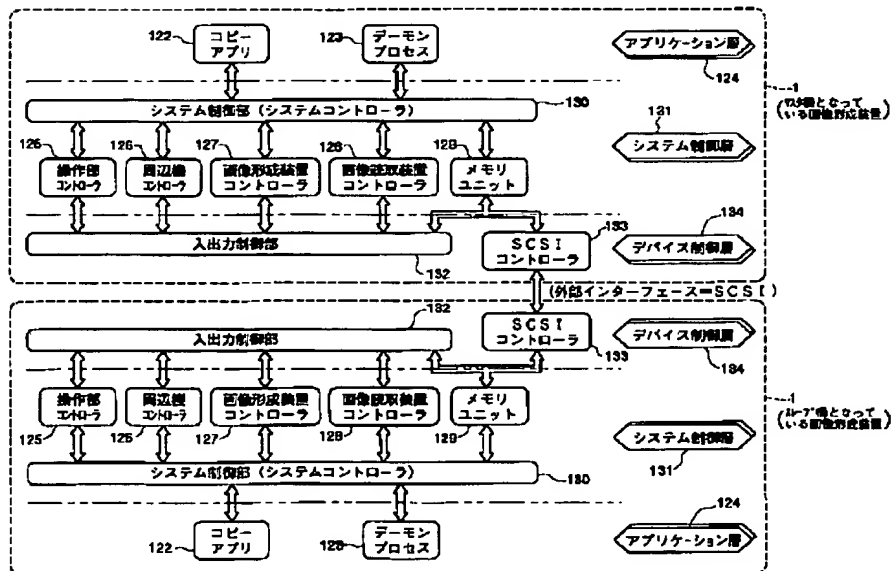
【図20】



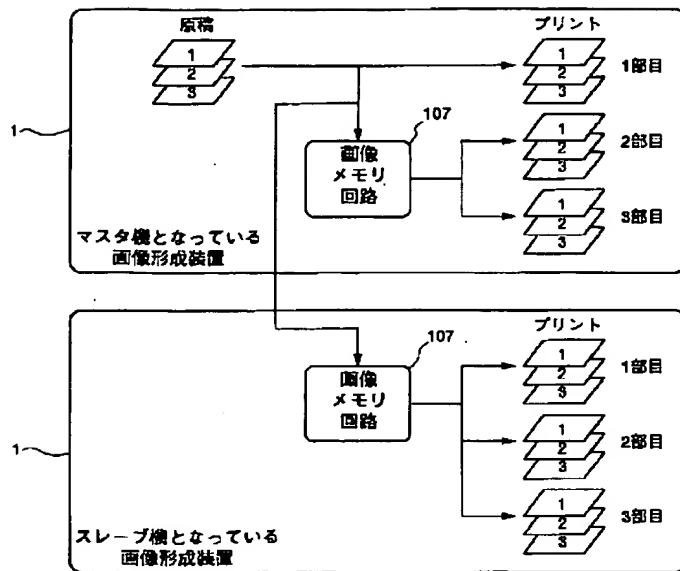
【図10】



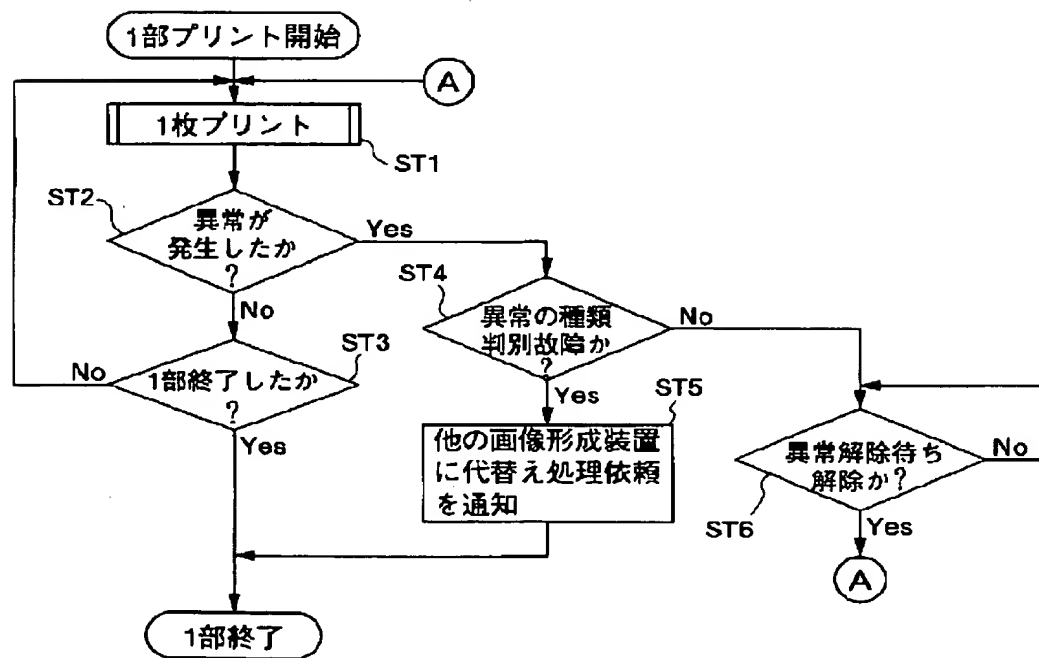
【図11】



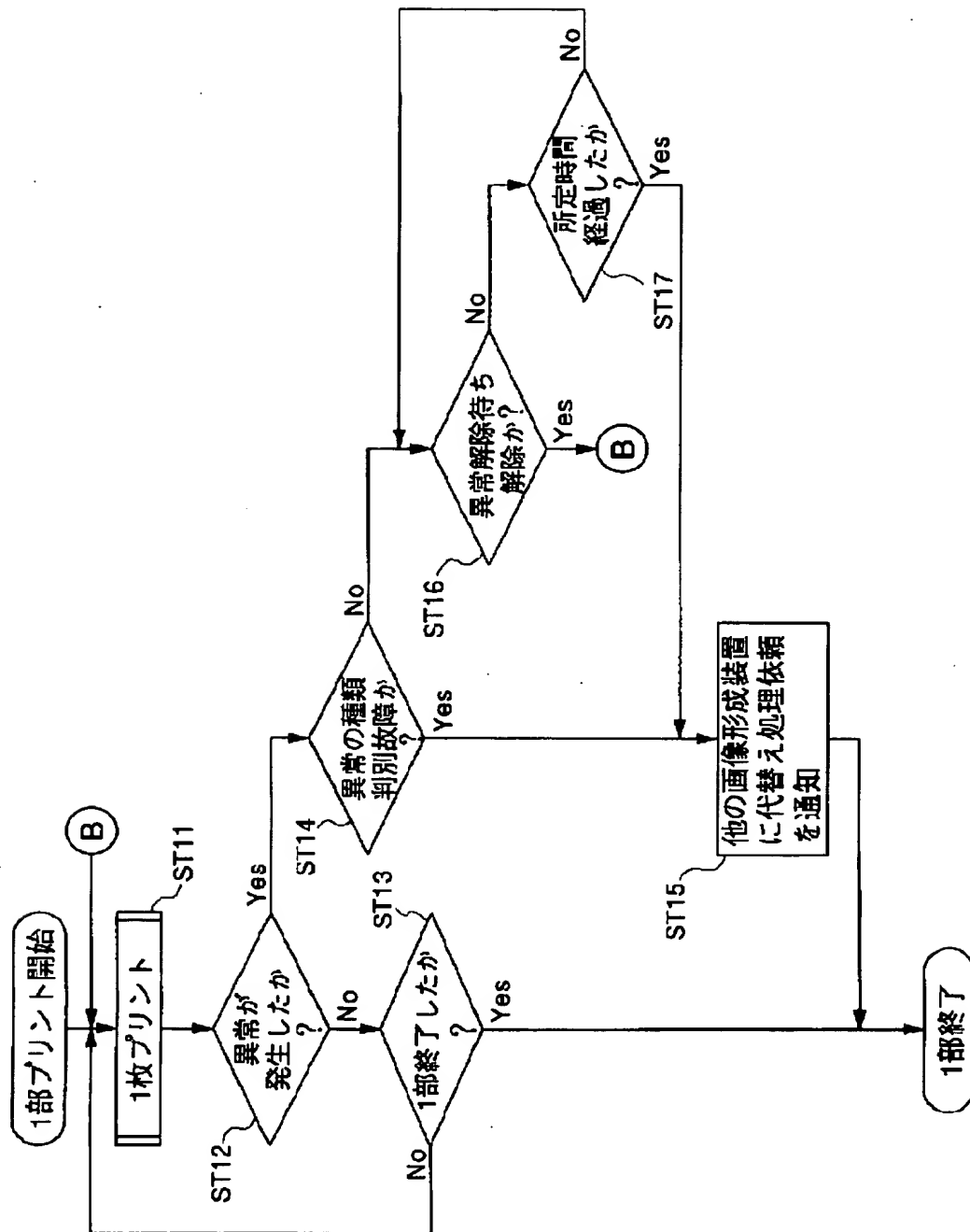
【図12】



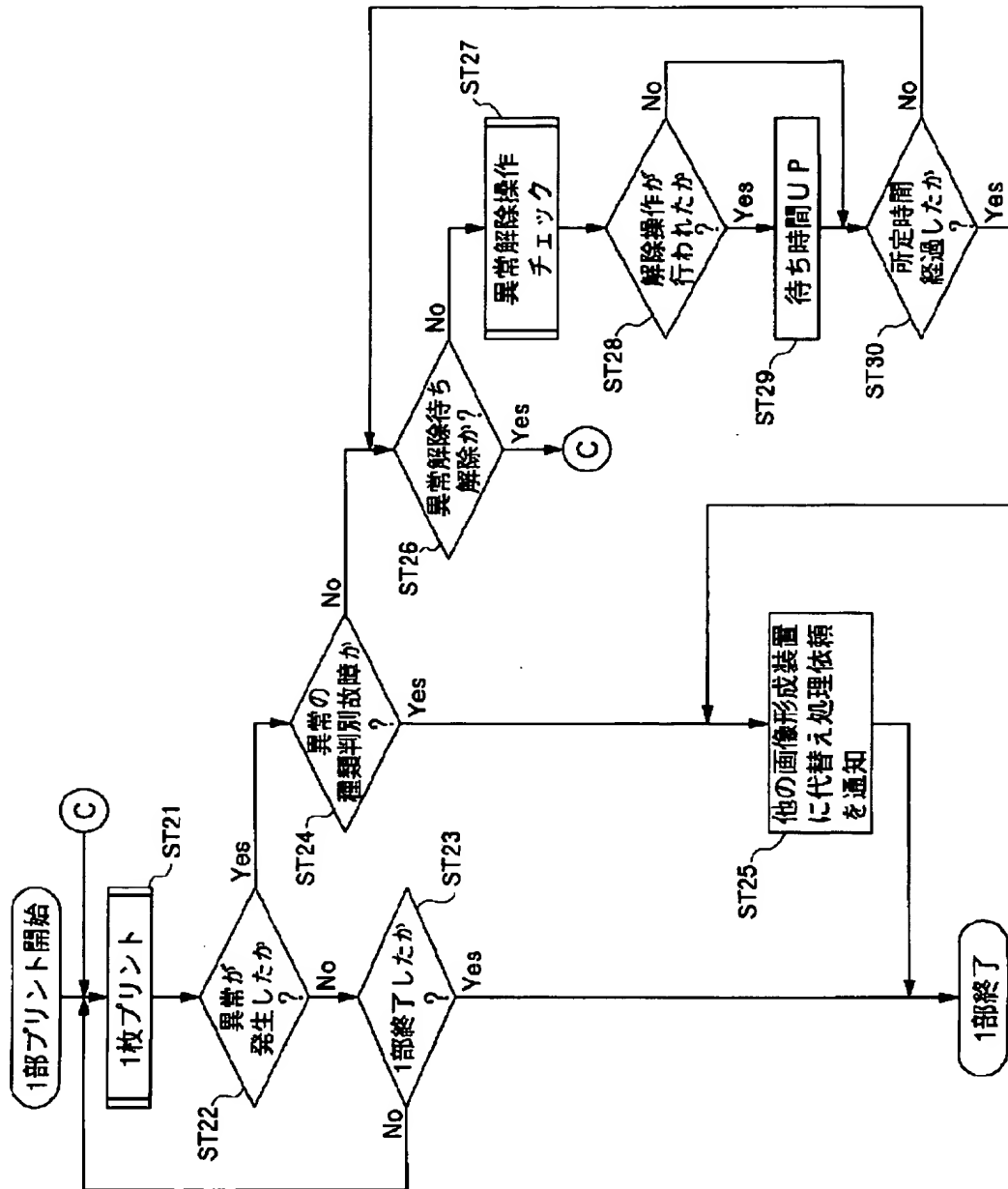
【図13】



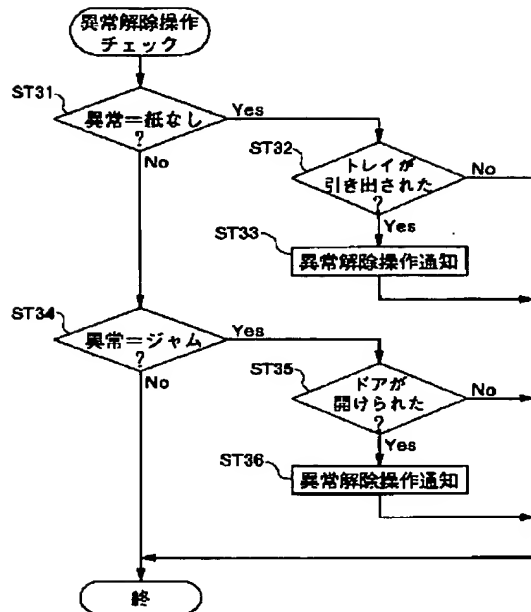
【図14】



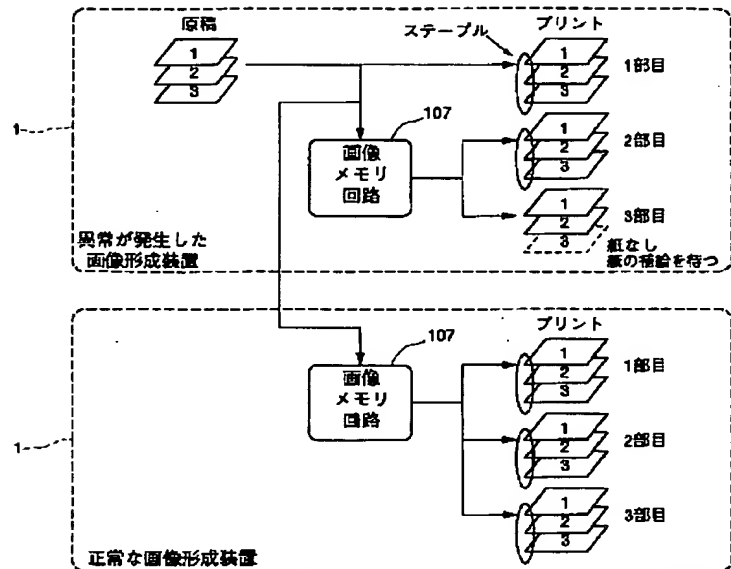
【図15】



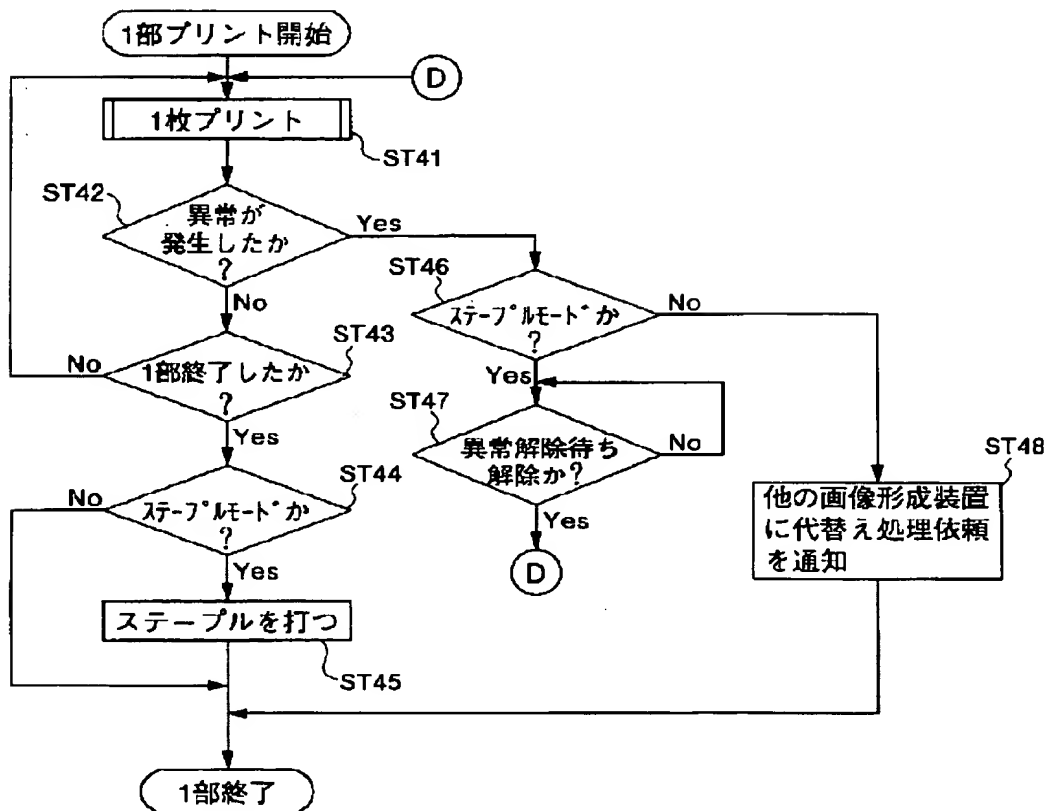
【図16】



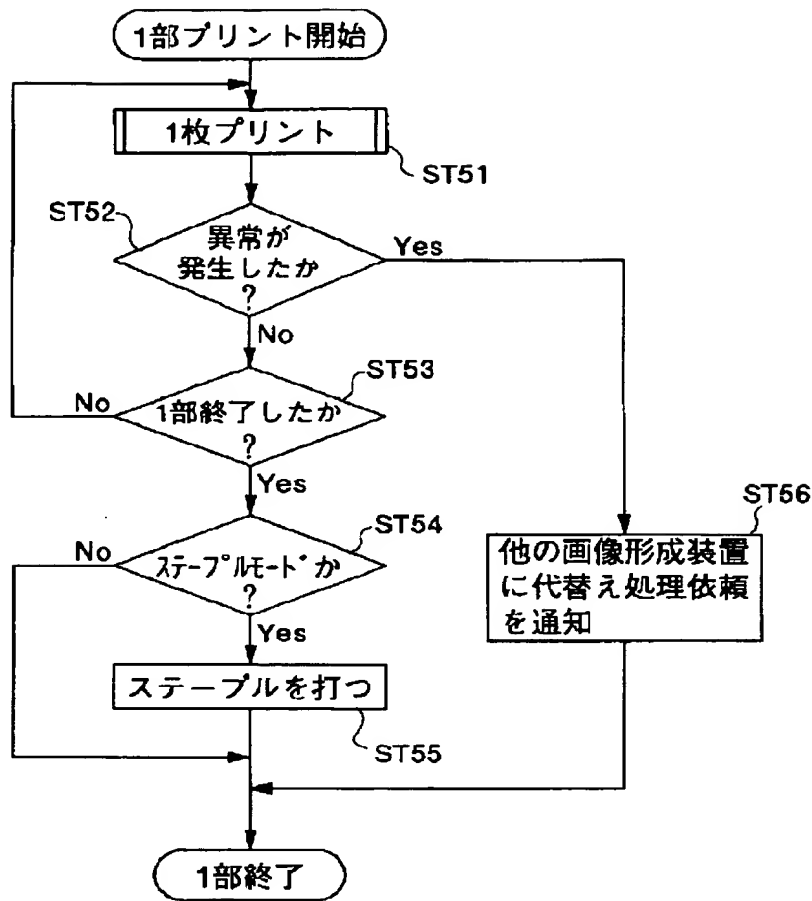
【図18】



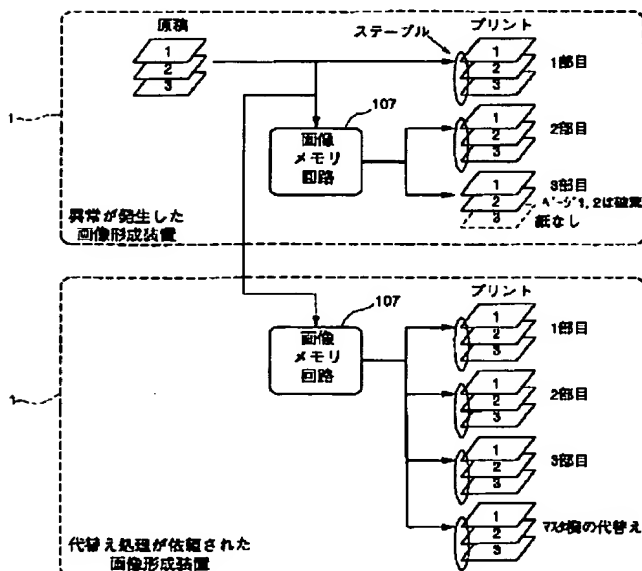
【図17】



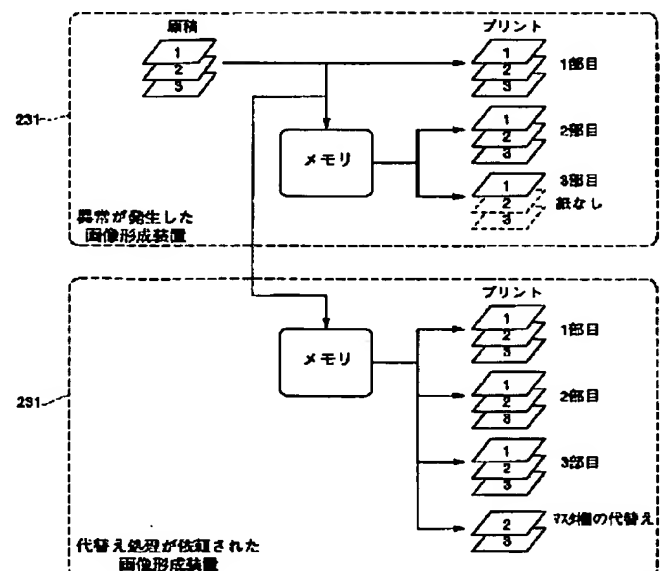
【図19】



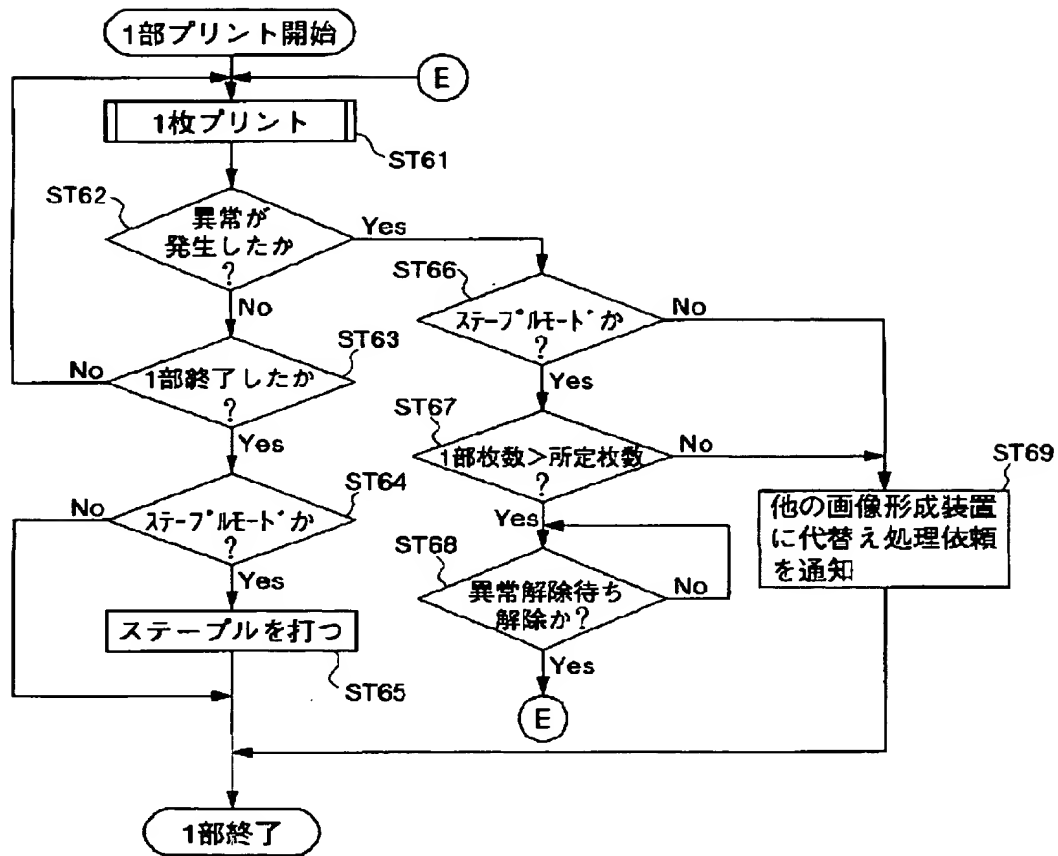
【図21】



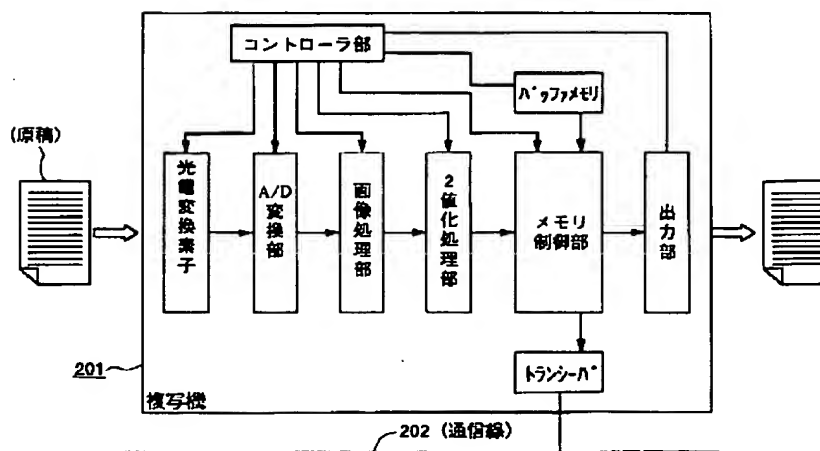
【図26】



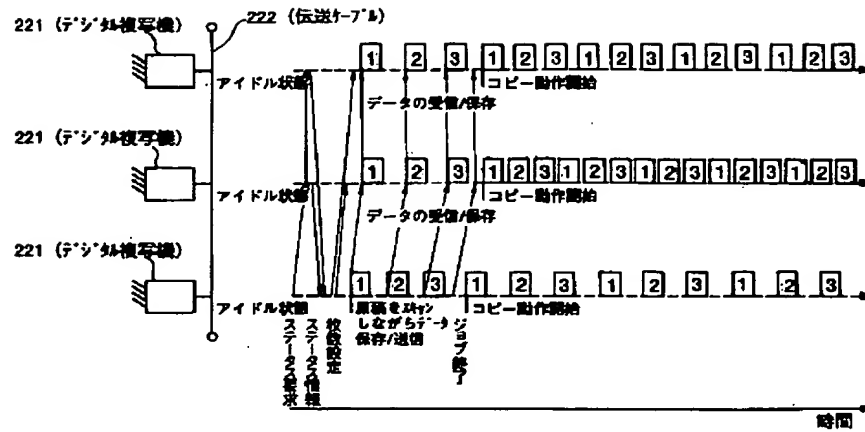
【図22】



【図23】



【図25】



フロントページの続き

(72) 発明者 石黒 久
東京都大田区中馬込一丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72) 発明者 服部 康広
東京都大田区中馬込一丁目3番6号 株式
会社リコー内